

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.  
FACULTAD DE MEDICINA.  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA.  
LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA.**



**EVALUACIÓN DE LA CONVENIENCIA ANALGÉSICA DEL REMIFENTANIL ADMINISTRADO POR BOMBA DE INFUSIÓN A MICRODOSIS EN PACIENTES MULTÍPARAS CATALOGADAS ASA II ENTRE LAS EDADES DE 18 A 30 AÑOS, QUE HAN INICIADO LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ EN EL PERIODO DE SEPTIEMBRE DEL 2016.**

**TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA.**

**POR:**

**CRISTIAN JOSUÉ CORADO SANTAMARIA**

**MIRIAM CATALINA LÓPEZ QUIJANO**

**ILEANA MARÍA VALENCIA LÓPEZ**

**ASESOR:**

**LIC. LUIS ALBERTO GUILLEN**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, NOVIEMBRE DEL 2016.**

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR a.i**

LIC. JOSE LUIS ARGUETA ANTILLON

**VICE – RECTOR ACADEMICO**

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS

**DECANA DE LA FACULTAD DE MEDICINA**

DRA. MARITZA MERCEDEZ BONILLA DIMAS

**VICE – DECANA DE LA FACULTAD DE MEDICINA**

LICDA. NORA ELIZABETH ABREGO DE AMADO

**DIRECTORA DE LA ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA**

LICDA. DALIDE RAMOS DE LINARES

**DIRECTOR DE LA CARRERA DE ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA**

MSC. JOSE EDUARDO ZEPEDA AVELINO

## **DEDICATORIA.**

### **A DIOS TODOPODEROSO.**

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado sabiduría, paciencia, inteligencia y la luz divina para lograr mis objetivos y culminar mi carrera satisfactoriamente, alentándome día a día, permitiéndome que cada obstáculo que se me presento a lo largo de mi camino fuera superado.

### **A MIS PADRES.**

A mis padres Juana Miriam Santamaria de Corado y Mario Alfredo Corado Hernández, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, por los ejemplos de perseverancia y constancia que los caracterizan pero más que nada, por su gran amor.

### **A MI HERMANO.**

A mi hermano Mario Samuel Corado Santamaria, por estar siempre presente apoyándome y ayudándome, acompañándome para poderme realizar el logro de esta meta.

### **A MI NOVIA.**

A mi novia Miriam Catalina López Quijano, por estar siempre presente conmigo y creer en mí, brindándome todo su apoyo, teniendo paciencia, por sus sabios consejos, por sus sacrificios, comprensión y su gran amor que hicieron posible culminar este logro.

## **AGRADECIMIENTOS.**

A todas aquellas personas que de alguna u otra manera contribuyeron mediante apoyo intelectual y experiencias a la realización de mi tesis.

**Cristian Josué Corado Santamaria.**

## **AGRADECIMIENTOS.**

### **A DIOS TODO PODEROSO**

A Dios todo poderoso por haber sido la lumbrera en el correr de mi vida, haberme provisto de todo lo necesario para poder alcanzar mis metas, haberme acompañado en cada uno de los pasos que ejecute, al igual le agradezco por haberme llenado de tantas bendiciones y haber propiciado que este triunfo aconteciera.

### **A MIS ABUELOS.**

A mis Abuelos Martha Miriam Orantes De López y Manuel De Jesús López Melara, por haber sido los ángeles que nuestro Dios todo poderoso puso en mi vida, gracias por toda su dedicación, tiempo, amor, abnegación, sus consejos, sus cuidados y toda la felicidad que me han regalado, sin ustedes nada de esto hubiera sido posible.

### **A MI PADRE.**

A mi padre Oscar Roberto López Orantes por su amor, apoyo y compañía por confiar en mí y haber sido un padre incondicional.

### **A MIS HERMANAS.**

A mi hermanas Gladys Carolina Chacón López, Miriam Carolina Chacón López y Giannina Elizabeth López Zavaleta por todo su apoyo y haber aportado su buena disposición en todo momento para poder culminar este logro.

### **A CRISTIAN JOSUE CORADO SANTAMIRA**

Por su paciencia, amor, comprensión y apoyo incondicional gracias por haber estado conmigo en todo momento y haberme acompañado en este proceso, es hermoso haber compartir este logro juntos.

## **AGRADECIMIENTOS.**

A todas aquellas personas que de alguna u otra manera contribuyeron mediante apoyo intelectual y experiencias a la realización de mi tesis.

**Miriam Catalina López Quijano.**

## **DEDICATORIA.**

### **A DIOS TODOPODEROSO.**

Le agradezco por ayudarme a llegar hasta este momento, culminando otra etapa de mi vida, bendiciéndome con mi familia y brindándome salud.

### **A MIS PADRES.**

A mi madre y mi abuelita por estar apoyándome a lo largo de mi vida y no dejarme desvanecer.

### **A MIS DOCENTES.**

A mi docente Msc. Avelino Zepeda y a los demás docentes que me forjaron a lo largo de estos 6 años brindándome sus conocimientos y consejos.

### **AGRADECIMIENTOS.**

A todas aquellas personas que de alguna u otra manera me ayudaron mediante apoyo, tiempo y consejos a la realización de mi tesis.

**Ileana María López Valencia.**

## ÍNDICE.

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
<b>CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.</b>	
1.1 Planteamiento del Problema. ....	1
1.2 Enunciado del problema. ....	3
1.3 Objetivos. ....	4
1.4 Justificación. ....	5
<b>CAPITULO II. MARCO TEORICO.</b>	
2.1 Generalidades de analgesicos narcoticos .....	7
2.2 Efectos de analgesicos narcoticos. ....	8
2.3 Clorhidrato de Meperidina. ....	11
2.3.1 Efectos del Clorhidrato de Meperidina. ....	12
2.4 Remifentanilo.....	14
2.5 Evolución del dolor con la progresión del trabajo de parto. ....	19
2.5.1 Respuesta materna y fetal al dolor del trabajo de parto no controlado. ....	20
2.6 Paridad. ....	23
2.7 Clasificación del estado físico otorgado por la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA). ....	23
2.7.1 Clasificación ASA.....	23
2.8 Escala Visual Analógica (EVA). ....	24
2.8.1 Descripción de la EVA de acuerdo al grado de dolor. ....	25
2.9 Escala APGAR.....	25
2.9.1 Evaluación APGAR del recién nacido. ....	26
<b>CAPITULO III. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES. ....</b>	<b>28</b>
<b>CAPITULO IV. DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>32</b>
4.1 Tipo de estudio.....	32
4.1.1 Descriptivo. ....	32

4.1.2 Transversal.....	32
4.2 Población, tipo de muestreo y muestra.....	32
4.2.1 Población.....	32
4.2.2 Tipo de muestreo.....	33
4.2.3 Muestra.....	33
4.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	33
4.3.1 Criterios de inclusión.....	33
4.3.2 Criterios de exclusión.....	33
4.4 Método, técnicas, instrumentos y procedimiento.....	33
4.4.1 Método.....	34
4.4.2 Técnica.....	34
4.4.3 Instrumento.....	34
4.4.4 Procedimiento.....	34
4.5 Plan de recolección, tabulación y análisis de datos.....	35
4.5.1 Plan de recolección.....	35
4.5.2 Tabulación.....	36
4.5.3 Análisis de datos.....	36

## **CAPITULO V. PRESENTACION E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

5.1 Resumen de la interpretacion de los resultados.....	38
5.2 Interpretacion de los resultados.....	41
5.3 Conclusiones.....	58
5.4 Recomendaciones.....	59

GLOSARIO

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO

## INTRODUCCIÓN

Las pacientes en trabajo de parto requieren cuidados especializados a fin de recibir un manejo del dolor aceptable y seguro para el binomio madre-feto, demandando analgesia con la estrecha monitorización del obstetra como del anestesiólogo o anestesista, así como un alto grado de eficiencia en el trabajo en equipo de otros especialistas, enfermeros, técnicos, etc, que forman el equipo de la sala de partos.

Para poder brindar analgesia a una paciente en trabajo de parto se deben conocer y seguir principios farmacológicos de la paciente obstétrica; asimismo, para la analgesia en trabajo de parto se ha limitado a abordar solo ciertas técnicas analgésicas con el fin de beneficiar al binomio madre feto. En este sentido, el remifentanil es una alternativa que nos permite brindar una técnica de analgesia sistémica controlada, ya que es capaz de ofrecer un efecto analgésico satisfactorio con mínimas alteraciones fisiológicas, así como, poca incidencia de efectos adversos que seden casi de forma inmediata al cese de la administración, pues posee propiedades que le dotan de rápido inicio y cese precoz de su efecto clínico con independencia de la duración de su administración, es rápidamente metabolizado y redistribuido por el feto, además ofrece muchas ventajas especialmente en lo que se refiere al bienestar neonatal. En otros países actualmente es la técnica a escoger para brindar analgesia sistémica en trabajo de parto cuando está contraindicada la analgesia epidural, la analgesia con remifentanil constituye una técnica de monitorización constante; ya que en lo que respecta a sus efectos secundarios destaca la depresión respiratoria; y al por ser paciente obstétrica es mucho más lábil a disminuir la saturación de oxígeno, por lo que es necesario aplicar oxígeno suplementario para garantizar la seguridad de la técnica de analgesia sistémica que se realizara.

El Hospital Nacional de la Mujer Dra. María Isabel Rodríguez, es una institución de tercer nivel especializada en Gineco-Obstetricia, en la que es común la atención de trabajos de parto. Por eso, es preciso, que el personal del Departamento de Anestesiología y del Servicio de Partos de dicha institución conozca sobre la Analgesia

inducida por el remifentanil, para precisar de un correcto manejo del dolor que permita un grado de analgesia adecuado para conseguir el alivio ante el mecanismo del dolor desencadenado por el trabajo de parto y garantizar así una alternativa a la contraindicación de la analgesia Epidural.

El siguiente trabajo estará orientado a la determinación del grado de analgesia producido por el remifentanil por vía endovenosa en pacientes en trabajo de parto con la estrecha verificación de signos vitales, al igual que la incidencia de sus efectos adversos y por consiguiente la estabilidad del producto recién nacido, en pacientes que cumplan con estos requisitos: Durante el trabajo de parto que han iniciado la fase activa, en paciente múltipara, ASA II, mayor de 18 a 30 años, en el Hospital Nacional de la Mujer Dra. María Isabel Rodríguez, ubicado en Barrio Santa Anita, Departamento de San Salvador.

El trabajo de investigación está estructurado de la siguiente manera.

**Capítulo I:** La elaboración del planteamiento del problema, exponiendo la situación problemática de dicha investigación la cual da como resultado la elaboración del enunciado del problema, además de contener los objetivos que orientan el trayecto de este trabajo y la justificación en la que se argumenta la importancia de efectuar esta investigación.

**Capítulo II:** La construcción el marco teórico en base a las variables establecidas en este trabajo, el cual, será fundamento teórico que respalda todo lo planteado en el tema a investigar y sus antecedentes, consultando y recopilando teoría actualizada.

**Capítulo III:** Se extrajeron y se definieron las variables de investigación, haciendo una descripción conceptual del enfoque que posee el estudio, logrando con esto el camino a seguir del instrumento de investigación.

**Capítulo IV:** Comprende el diseño metodológico, el cual describe el tipo de estudio que se desarrolló. La población, la muestra, criterios de inclusión y exclusión además del método y la técnica que se utilizara.

**Capítulo V:** Muestra los resultados de la investigación de campo, así como el alcance del trabajo investigativo y de la metodología utilizada en la recolección de la información; obteniendo la información que conlleva al análisis e interpretación de los datos que permitirán obtener conclusiones y recomendaciones.

Se incluye un glosario para aclarar alguna duda con respecto a la terminología médica empleada, la bibliografía que se ha utilizado para la elaboración del Marco Teórico.

Anexos: ASA sistema de clasificación estado físico, Escala Visual Analógica, Escala de APGAR, instrumento de recolección de datos.

# **CAPITULO I**

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

El Hospital Nacional de la Mujer Dra. María Isabel Rodríguez siendo este de tercer nivel atiende una amplia gama de población del sexo femenino y ofrece los servicios de Consulta Externa, Anatomía Patológica, Infectología, Fisioterapia, Nutrición, Rayos X, Unidad de Medicina Reproductiva, Puerperio, Ultrasonografía, Banco de Sangre, Farmacia, Laboratorio Clínico, Neonatología Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, Ginecología, Oncología, Unidad de Cuidados Intensivos Maternos, Unidad de Emergencia, centro Quirúrgico, centro Obstétrico, y el Departamento de Anestesiología. El amplio número de pacientes, llevo al hospital a tener personal médico especializado en la rama de Ginecoobstetricia y como es común en el país el control de embarazos, el trabajo de parto es un estado normalmente tratado y al mismo tiempo se convierte en un estado fisiológicamente normal aunque anormal en relación a una paciente que no atraviesa por este proceso, por lo cual demanda de un equipo multidisciplinario especializado. El trabajo de parto es un proceso tratado en este nosocomio y muchas de las complicaciones que presentaron las pacientes son a causa del dolor que este genera, se ha observado aumento del gasto cardiaco, presión arterial, resistencia vascular periférica e inhibición uterina que en algunos casos ha llevado a que el trabajo se vea afectado, además de lo anterior se ha observado la aparición de períodos intermitentes de hiperventilación al igual de lapsos de hipoxemia materna entre las contracciones uterinas que en algunos casos ha generado hipoxemia fetal. El estrés generado por parte del pavor que presentaron la mayoría de mujeres con respecto al parto sumado el dolor que en si este mismo desencadeno, son factores que fácilmente causan liberación de catecolaminas, las cuales son las principales sustancias causantes de la mayoría de alteraciones y complicaciones durante el parto. El manejo del dolor dentro de la sala de trabajo de partos es crucial para evitar complicaciones posteriores, este puede variar dependiendo si la paciente posee patologías agregadas, la gravedad de la patología y de la elección adecuada de la técnica analgésica.

El no tratarlo a su debido tiempo puede llegar a generar complicaciones, existen medicamentos que son utilizados para manejo del dolor sistémico en el trabajo de parto los cuales son los analgésicos narcóticos y han comprobado ser de ayuda para las parturientas. La problemática de no darle un buen manejo se traduce en mayor tiempo de hospitalización y por ende uso mayor de recursos para el hospital, sumado que estas complicaciones pueden

darse de manera muy frecuente en la sala de trabajo de parto, el estrés para el personal aumenta y la atención de las demás pacientes disminuye. El hospital no cuenta con un protocolo para el manejo del dolor del trabajo de parto y el analgésico utilizado es el clorhidrato de meperidina aplicado intra-muscular y endovenoso el cual ha causado múltiples efectos adversos entre ellos mareos, náuseas, desorientación y marcadas depresiones respiratorias neonatales de no ser revertida la madre con naloxona antes del nacimiento y por lo consiguiente bajos puntajes de APGAR.

## **1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.**

De lo expuesto anteriormente se planteó el siguiente enunciado:

¿Es conveniente la analgésica del Remifentanil administrado por bomba de infusión a microdosis en pacientes multíparas catalogadas ASA II entre las edades de 18 a 30 años, que han iniciado la fase activa del trabajo de parto, durante el mes de Septiembre del 2016?

## **1.3 OBJETIVOS.**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL.**

Determinar la conveniencia analgésica del uso de Remifentanil administrado por bomba de infusión a microdosis en pacientes catalogadas ASA II, mayores de 18 años de edad, multíparas que han iniciado la fase activa del trabajo de parto, atendidas en el Hospital nacional de la mujer Dra. María Isabel Rodríguez en el periodo de Septiembre del 2016.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

1. Determinar el grado analgésico del Remifentanil a través de la monitorización no invasivo de los signos vitales y la escala visual análoga.
2. Identificar los probables efectos secundarios de la analgesia durante el trabajo de parto con Remifentanil.
3. Evaluar el estado clínico de la estabilidad neonatal al final del parto por medio del puntaje APGAR.

## 1.4 JUSTIFICACIÓN.

Se propone realizar este trabajo para obtener resultados con el fin de evaluar el grado de analgesia en las pacientes en trabajo de parto utilizando los beneficios analgésicos que tiene el Remifentanil.

Se espera que el presente estudio sirva de base para investigaciones posteriores así como de seguimiento para posteriores trabajos.

Es viable porque se cuenta con los elementos logísticos del grupo investigador, equipo hospitalario, humano y económico para cubrir los costos de medicamentos e insumos para realizar dicha investigación, además no hay impedimento legal para la realización de dicho estudio.

Es factible ya que se cuenta con el respaldo de la jefatura del departamento de anestesiología disponibilidad de la fuente de los datos, colaboración del personal de la institución para poder realizar dicha investigación.

Se pretende que sea de beneficio para las pacientes en trabajo de parto brindando una adecuada analgesia con la utilización del Remifentanil, disminución de complicaciones y efectos adversos en el uso de Opioides sistémicos.

Se pretende lograr beneficios con respecto a la rápida recuperación del tratamiento analgésico, menos utilización de fármacos y otros insumos para el tratamiento de los efectos adversos en el binomio madre-feto y reducir los costos, aminorar el alojamiento conjunto.

# **CAPITULO II**

## II. MARCO TEORICO

### 2.1 GENERALIDADES DE ANALGESICOS NARCOTICOS

Los narcóticos u Opioides han sido la piedra angular del tratamiento del dolor durante miles de años, y persisten así. Ejercen sus efectos al imitar sustancias naturales, llamadas péptidos opioides endógenos o endorfinas. Las diversas funciones de este sistema incluyen la participación sensitiva mejor conocida, notoria en respuestas inhibitoras a estímulos dolorosos; una participación reguladora de las funciones gastrointestinal, endocrina, del sistema nervioso autónomo; una participación emocional, evidente en las potentes capacidades de recompensas adictivas de los opioides, una función cognitiva en la regulación del aprendizaje y la memoria.<sup>1</sup>

El control del dolor mediante opioides necesita considerarse en el contexto de circuitos cerebrales que regulan la analgesia como de las funciones de los diversos tipos de receptores en estos circuitos. El sistema de opioides endógenos es complejo y delicado, con una gran diversidad de ligandos endógenos, aunque con sólo cuatro tipos de receptores principales. Se han estudiado de manera extensa tres tipos de receptores de opioides clásicos, mu ( $\mu$ ), delta ( $\delta$ ) y kappa ( $\kappa$ ). El receptor N/OFQ descubierto en fecha más reciente, al principio denominado receptor parecido a receptor de opioide, o receptor de opioide “huérfano”, ha añadido una nueva dimensión al estudio de los opioides. Casi todos los otros agonistas opioides que se utilizan en clínica ejercen sus efectos por medio de receptores de opioides  $\mu$ . Estos medicamentos afectan una amplia gama de sistemas fisiológicos; producen analgesia; influyen sobre el estado de ánimo, el comportamiento de recompensa y alteran las funciones respiratoria, cardiovascular, gastrointestinal y neuroendocrina. Un aspecto importante de la analgesia con estos agentes consiste en que ocurre sin que se pierda el conocimiento. Cuando se administran dosis terapéuticas a los pacientes que experimentan dolor, éstos manifiestan que el dolor es de menor intensidad, les molesta menos o ha desaparecido por completo; sobreviene a menudo somnolencia. Además del alivio del malestar, algunos pacientes presentan euforia.

Casi todos los agonistas opioides que se utilizan en clínica ejercen sus efectos por medio de receptores de opioides  $\mu$ , estos medicamentos afectan una amplia gama de sistemas fisiológicos; producen analgesia; influyen sobre el estado de ánimo y el comportamiento de

<sup>1</sup> Howard D. Gulsberg y Huda Akil, Cap. 21: ANALGESICOS OPIOIDES. En: Laurence L. Brunton, PhD, John S. Lazo, Keith L. Parker, GOODMAN & GILMAN. Las bases farmacológicas de la terapéutica, Undécima edición, México, D. F. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, 2007. PÁGS. 547- 558

recompensa, alteran las funciones respiratoria, cardiovascular, gastrointestinal y neuroendocrina. Los agonistas de receptores de opioides Delta  $\delta$  también son analgésicos potentes, han resultado útiles en seres humanos. Los agonistas selectivos para  $\kappa$  producen analgesia, está mediada principalmente en sitios raquídeos. La depresión respiratoria y la miosis quizá sean menos graves con agonistas  $\kappa$ . En lugar de euforia, los agonistas de receptores  $\kappa$  generan efectos disfóricos y psicoticomiméticos. En circuitos neurales que median tanto recompensa como analgesia, se ha hallado que los agonistas  $\mu$  y  $\kappa$  tienen efectos antagonistas.

No están por completo claros los mecanismos por los cuales los opioides producen euforia, tranquilidad y otras alteraciones del estado de ánimo, aun propiedades gratificantes o de recompensa; de cualquier modo, los sistemas neurales que median el refuerzo de opioides están separados de los que participan en la dependencia física y la analgesia.<sup>2</sup>

En tanto los opioides se utilizan en clínica de manera primaria por sus propiedades de alivio del dolor, éstos originan muchísimos otros efectos. Tal hecho no sorprende en vista de la amplia distribución de los opioides y sus receptores, tanto en el encéfalo como en la periferia.

## 2.2 EFECTOS DE ANALGESICOS NARCOTICOS.

- a. EFECTOS EN EL HIPOTÁLAMO: los opioides alteran el punto de equilibrio de los mecanismos hipotalámicos reguladores del calor, de modo que la temperatura corporal suele disminuir un poco. Sin embargo, una dosificación alta a largo plazo puede incrementar la temperatura corporal.
- b. EFECTOS NEUROENDOCRINOS: Algunos opioides actúan al nivel del hipotálamo, con inhibición de la liberación de hormona liberadora de gonadotropina y hormona liberadora de corticotropina, con lo que disminuyen las concentraciones circulantes de hormona luteinizante, hormona estimulante del folículo, ACTH y endorfina  $\beta$ ; estos dos últimos péptidos suelen liberarse de manera simultánea desde los corticotropos de la hipófisis. Como resultado de las concentraciones disminuidas de hormonas tróficas hipofisarias, se reducen las concentraciones de testosterona y cortisol en el plasma. La secreción de tirotrópina queda relativamente indemne. La administración de agonistas  $\mu$  incrementa la concentración de prolactina en el plasma, tal vez al reducir la inhibición dopaminérgica

<sup>2</sup> Howard H. Emswiler y Linda Auld. Cap. 21. ANALGÉSICOS OPIOIDES. En: Laurence J. Brunton, PhD, John S. Lazo, Keith L. Parker. GOODMAN & GILMAN. Las bases farmacológicas de la terapéutica, Undécima edición, México, D. F. McGraw-Hill INTERAMERICANA EDITORES, 2012. Pág. 555-556.

- de su secreción. Aunque los agonistas de los receptores  $\kappa$  inhiben la liberación de hormona antidiurética y producen diuresis, la administración de agonistas  $\mu$  de los opioides tiende a producir efectos antidiuréticos en el ser humano.
- c. MIOSIS: la mayor parte de los agonistas  $\mu$  y  $\kappa$  generan constricción de la pupila por acción excitadora en el nervio parasimpático que inerva la pupila, la miosis es notable y las pupilas puntiformes son patognomónicas; sin embargo, ocurre midriasis notable cuando sobreviene asfixia. Se crea cierta tolerancia al efecto miótico, pero, en los sujetos adictos con concentraciones circulantes de opioides que son altas, las pupilas siguen en constricción.<sup>3</sup>
- d. CONVULSIONES: Algunos opioides producen convulsiones, parecen participar en diversos mecanismos, y los distintos tipos de opioides originan convulsiones con características diferentes. Los  $\mu$  excitan ciertos grupos de neuronas, en especial las células piramidales del hipocampo; estos efectos excitadores son resultado probable de inhibición de la liberación de GABA por las interneuronas. Los agonistas  $\delta$  selectivos producen efectos similares, estas acciones pueden contribuir a las convulsiones que generan algunos agentes en dosis sólo moderadamente mayores a las requeridas para la analgesia, sobre todo en niños. No obstante, con la mayor parte de los opioides aparecen convulsiones sólo en dosis que exceden en gran medida las requeridas para producir analgesia profunda, y no se observan cuando se usan agonistas  $\mu$  potentes para generar anestesia. La naloxona es más potente para antagonizar las convulsiones causadas por algunos opioides que las causadas por otros. La causa puede ser, en parte, la producción de metabolitos convulsivos de este último agente. Los anticonvulsivos quizá no sean siempre eficaces para suprimir las crisis inducidas por opioides.
- e. RESPIRACIÓN: Los opioides deprimen la respiración, en parte por un efecto directo en los centros respiratorios del tallo encefálico. La depresión respiratoria es notable incluso con dosis demasiado pequeñas para afectar el conocimiento, y se incrementa progresivamente al aumentar la dosis. Algunos opioides deprimen también el reflejo de la tos, al menos en parte por un efecto directo en el centro bulbar de la tos. Sin embargo,

1. Howard H. Gubsteln y Luca Akil. Cap. 21: ANÁLISIS DE OPIOIDES. En: Laurence L. Brunton, PhD, John S. Lazo, Keith J. Parker, EDITORES. Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. Undécima edición. México, D. F. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, 2007. Pág. 1049.

no hay una relación forzosa entre las depresiones de la respiración y de la tos, y se cuenta con antitusivos eficaces que no deprimen la respiración. La supresión de la tos por estos agentes parece abarcar los receptores bulbares que son menos sensibles a la naloxona que los que se encargan de la analgesia.

- f. EFECTOS NAUSEANTES Y EMÉTICOS: La náusea y vómito causados por los fármacos opioides son efectos adversos originados por la estimulación directa de la zona de estimulación de quimiorreceptores en el área postrema del bulbo, que es emetógena. Algunas personas nunca vomitan después de recibir opioides, en tanto que otras muestran dicha complicación cada vez que se les administra.<sup>4</sup>
- g. APARATO CARDIOVASCULAR: En el paciente en posición supina, las dosis terapéuticas de fármacos, no tienen efectos importantes en la presión arterial ni en la frecuencia o el ritmo cardíacos. Estas dosis producen vasodilatación periférica, reducción de la resistencia periférica e inhibición de los reflejos barorreceptores. Por tanto, cuando el paciente en posición supina adopta la postura con la cabeza alta, tal vez presente hipotensión ortostática y desmayo. Algunos opioides producen liberación de histamina, que en ocasiones desempeña una función de primera importancia en la hipotensión. Sin embargo, la vasodilatación suele bloquearse sólo en parte con antagonistas H<sub>1</sub>, pero se corrige de manera eficaz con naloxona.
- h. TUBO DIGESTIVO: En el estómago los agonistas  $\mu$  suelen reducir la secreción de ácido clorhídrico, aunque a veces es manifiesta la estimulación de esta última. La activación de los receptores de los opioides sobre las células parietales intensifica la secreción, pero en general parecen predominar efectos indirectos, entre ellos aumento de la secreción de somatostatina desde el páncreas y reducción de la liberación de acetilcolina. Algunos opioides disminuyen las secreciones biliares, pancreáticas e intestinales y retrasa la digestión de alimentos en el intestino delgado, se incrementa el tono en reposo y se observan espasmos periódicos. Suele aumentar la amplitud de las contracciones segmentarias rítmicas de tipo no propulsor, pero disminuyen en grado notable las contracciones propulsoras. La parte superior del intestino delgado, en particular el

<sup>4</sup> Howard B. Gutstein y Huda Akil. Cap. 21: ANALGÉSICOS OPIOIDES. En: Laurence L. Brunton, PhD, John S. Lazo, Keith L. Parker. GOODMAN & GILMAN. Las bases farmacológicas de la terapéutica, Undécima edición, México, D. F. McGraw Hill INTERAMERICANA EDITORES. 2007. Pág. 500

duodeno, se ve más afectada que el íleon. Después de la hipertonidad quizá sobrevenga un periodo de atonía relativa. Después de la administración de algunos opioides, disminuyen u ocurre abolición de las ondas peristálticas propulsoras en el colon, y se incrementa el tono de éste hasta el punto del espasmo. Suele aumentarse la amplitud de las contracciones rítmicas de tipo propulsor del colon. El tono del esfínter anal aumenta en grado notable, y se reduce la relajación refleja por reacción a la distensión rectal. Estas acciones, combinadas con la falta de atención a los estímulos sensitivos normales para el reflejo de la defecación a causa de las reacciones centrales del fármaco, contribuyen al estreñimiento inducido por los opioides.

- i. SISTEMA INMUNITARIO: Los efectos de los opioides sobre el sistema inmunitario son complejos. Se ha hallado que los opioides regulan la función inmunitaria por efectos directos sobre células de dicho sistema, y de modo indirecto por medio de mecanismos neuronales mediados centralmente.
- j. TOLERANCIA Y DEPENDENCIA FÍSICA: La aparición de tolerancia y dependencia física con el uso repetido es un dato característico de todos los opioides. Tolerancia al efecto de los opioides u otros fármacos significa simplemente que, con el tiempo, el medicamento pierde su eficacia, y se requiere una dosis aumentada para producir la misma reacción fisiológica. Dependencia se refiere a una serie de cambios complejos y poco entendidos de la homeostasia de un organismo, que generan una alteración del valor homeostático establecido del organismo si se suspende el fármaco.<sup>5</sup>

### 2.3 CLORHIDRATO DE MEPERIDINA.

Es una fenilpiperidina, y de algunos de sus congéneres. La Meperidina es, de manera predominante, un agonista receptor  $\mu$ , y ejerce sus efectos farmacológicos principales sobre el SNC y los elementos neurales en el intestino. No se recomienda el uso de Meperidina para tratar el dolor crónico, porque hay dudas en cuanto a la toxicidad de sus metabolitos; tampoco se le utilizará por más de 48 h o en dosis que excedan los 600 mg/día.

**ABSORCIÓN, BIOTRANSFORMACIÓN Y EXCRECIÓN:** La Meperidina se absorbe por todas las vías de administración, pero la velocidad de absorción puede ser errática después

<sup>5</sup> Howard B. Gutstein y Huda Akil, Cap. 21: ANALGÉSICOS OPIOIDES, en: Laurence L. Brunton, PhD, John S. Lazo, Keith L. Parker, GOODMAN & GILMAN: Las bases farmacológicas de la terapéutica, Undécima edición, México, D. F. McGraw-Hill INTERAMERICANA EDITORES, 2007. Pág. 561-563

de la inyección intramuscular. La concentración plasmática máxima suele producirse en cerca de 45 min, pero los límites son amplios. Después de la administración oral, sólo escapa del metabolismo de primer paso cerca de 50% del fármaco para entrar en la circulación, y las concentraciones plasmáticas máximas suelen producirse en 1 a 2 horas. La Meperidina se metaboliza principalmente en el hígado, con una semivida aproximada de cerca de 3 h.

### **2.3.1 EFECTOS DEL CLORHIDRATO DE MEPERIDINA.**

- a. SISTEMA NERVIOSO CENTRAL: Los efectos analgésicos de la Meperidina se perciben luego de unos 15 min de su administración oral, alcanzan un valor máximo después de cerca de 1 a 2 h, y desaparecen de modo gradual. El inicio del efecto analgésico es más rápido (en plazo de 10 min) después de administración subcutánea o intramuscular, y el efecto alcanza su máximo en cerca de 1 h, lo cual corresponde de manera estrecha a las concentraciones máximas en el plasma. En la aplicación clínica, la duración de la analgesia eficaz es de aproximadamente 1.5 a 3 h. En general, la administración parenteral de 75 a 100 mg de clorhidrato de Meperidina (Petidina, DEMEROL) equivale a la de 10 mg de morfina, y en dosis equianalgésicas la Meperidina produce tanta sedación, depresión respiratoria y euforia como la morfina. Unos cuantos pacientes experimentan disforia. Otras acciones en el SNC. Se observa depresión respiratoria máxima en plazo de 1 h después de la administración intramuscular, y se produce retorno a lo normal cuando han transcurrido cerca de 2 h. Al igual que otros opioides, la meperidina causa constricción vascular e incremento de la sensibilidad del aparato laberíntico, y tiene efectos en la secreción de hormonas. La meperidina en ocasiones genera una excitación del SNC que se caracteriza por temblores, fasciculaciones musculares y convulsiones; estos efectos se deben en gran medida a la acumulación de un metabolito, la normeperidina. La depresión respiratoria origina la acumulación de CO<sub>2</sub> que, a su vez, produce dilatación vascular cerebral, e incrementa el flujo sanguíneo encefálico y la presión del líquido cefaloraquídeo.
- b. APARATO CARDIOVASCULAR: La aplicación intramuscular de Meperidina no afecta en grado importante la frecuencia cardíaca, pero la administración intravenosa la incrementa notablemente.

- c. **MÚSCULO LISO:** La Meperidina ejerce efectos en ciertos tipos de músculo liso cualitativamente similares a los observados con otros opioides. La Meperidina no causa tanto estreñimiento, aun cuando se proporcione durante periodos prolongados; esto puede relacionarse con su mayor capacidad para entrar en el SNC y, por tanto, de producir analgesia en concentraciones generales más bajas. Al igual que con otros opioides, las dosis clínicas de Meperidina retrasan el vaciamiento gástrico lo suficiente para retardar la absorción de otros fármacos en grado importante. La Meperidina suele estimular en grado muy leve el útero de la mujer no embarazada. Administrada antes de un oxitócico no ejerce algún efecto antagonista. Las dosis terapéuticas utilizadas durante el trabajo de parto activo no retrasan el proceso del nacimiento; de hecho, en ocasiones se incrementan la duración y amplitud de las contracciones uterinas. Este fármaco no interfiere con la contracción o la involución normales del útero posparto, ni incrementa la incidencia de hemorragia posparto.
- d. **EFFECTOS ADVERSOS, PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES:** El perfil y la incidencia global de efectos indeseables que ocurren después de usar Meperidina son semejantes a los observados después de administrar dosis equianalgésicas de morfina, salvo que estreñimiento y retención urinaria son menos frecuentes. Los pacientes que experimentan náusea y vómito con morfina pueden no hacerlo con Meperidina; quizá también suceda lo contrario. Como ocurre con otros opioides, hay tolerancia a algunos de estos efectos. En pacientes o sujetos adictos que son tolerantes a los efectos depresivos de la Meperidina, las grandes dosis repetidas a intervalos breves producen un síndrome de excitación que incluye alucinaciones, temblores, fasciculaciones musculares, dilatación de las pupilas, reflejos hiperactivos y convulsiones. Estos síntomas excitadores se deben a la acumulación de normeperidina, que tiene una semivida de 15 a 20 h, en comparación con las 3h de la Meperidina. Los antagonistas de los opioides pueden bloquear el efecto convulsionante de la normeperidina. Como esta última se elimina tanto por el hígado como por el riñón, las funciones renal o hepática disminuidas incrementan la posibilidad de intoxicación de esta clase.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Howard B. Sutherland y Huda Akil, Cap. 21. ANALGÉSICOS OPIOIDES. En: Laurence L. Brunton, PhD, John S. Lazo, Keith L. Parker. GOODMAN & SILMAN: Las bases farmacológicas de la terapéutica, Undécima edición, México, D. F. McGraw-Hill INTERAMERICANA EDITORES, 2007. Pág. 568

- e. **APLICACIONES TERAPÉUTICAS:** La aplicación principal de la Meperidina es para la analgesia. Las dosis únicas de esta últimas también parecen ser eficaces en la terapéutica de estremecimiento posanestésico. La Meperidina en dosis de 25 a 50 mg se utiliza a menudo junto con antihistamínicos, corticosteroides, paracetamol o antiinflamatorios no esteroideos para evitar o aplacar la sensación de frío y los escalofríos.<sup>7</sup>
- f. **APLICACIÓN OBSTETRICA:** Parece ser el opioide más utilizado para la analgesia del trabajo de parto a pesar que existen estudios que ponen en evidencia que tiene una eficacia limitada y múltiples efectos secundarios. J.M. Blair, en 2004 demostró que la petidina actúa como un sedante y no principalmente como analgésico en su uso para el trabajo de parto. El momento de la inyección materna es también un factor limitante con respecto a la duración del fármaco y su consiguiente depresión neonatal prolongada que es un efecto secundario bien documentada.

La Meperidina cruza la barrera placentaria y, produce un incremento importante en el porcentaje de recién nacidos que manifiestan retraso de la respiración, disminución del volumen respiratorio por minuto o de la saturación de oxígeno, o que requieren reanimación. Tanto la depresión respiratoria fetal como la materna inducidas por la Meperidina se pueden tratar con naloxona.

La fracción del fármaco que se fija a proteínas es menor en el feto; por tanto, las concentraciones de medicamento libre pueden ser mayores de manera considerable en éste que en la madre.<sup>8</sup>

## 2.4 REMIFENTANILO.

El Remifentanilo es un agonista de los receptores opiáceos mu, cuyas propiedades fisicoquímicas, farmacodinámicas y farmacocinéticas le dotan de unas propiedades de rápido inicio y cese precoz de su efecto clínico, con independencia de la duración de su administración, que lo convierten en un opiáceo diferente a todos los conocidos. Sus propiedades farmacodinámicas son como las del fentanilo y sus derivados. Pero desde el punto de vista farmacocinético, su metabolización por hidrólisis mediante esterasas inespecíficas, sanguíneas y tisulares, es rapidísima, produciendo un metabolito inactivo que

<sup>7</sup> Howard B. Golstein y Huda Akil. Cap. 21. ANALGÉSICOS OPIOIDES. En: Laurence L. Brunton, PhD, John S. Lazo, Keith L. Parker, GOODMAN & GILMAN. Las bases farmacológicas de la terapéutica, Undécima edición, México, D. F. McGraw Hill INTERAMERICANA EDITORES, 2007. Pág. 570.

<sup>8</sup> J. M. Blair, G. T. Dobson, D. A. Hill, G. R. McCracken and J. P. H. Fee. Patient controlled analgesia for labour: a comparison of remifentanil with pethidine. In: Presented at the Association of Anaesthetists of Great Britain & Ireland's Annual Scientific Meeting, Belfast, 2001. Accepted: 31, August, 2004.

se elimina por el riñón. Su principal ventaja clínica reside en la rápida finalización de su efecto, consecuencia de su aclaramiento extremadamente rápido.

En lo que respecta a sus efectos secundarios destacan la depresión respiratoria, que es dosis-dependiente, pero que tiene una incidencia escasa a las dosis habituales de sedación 0,05-0,1  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$ ; la rigidez muscular, que también depende de la dosis y además de la velocidad de administración se observa tras la infusión rápida de bolos; y las náuseas y/o vómitos, también dosis-dependientes. Otros efectos secundarios que pueden aparecer de forma esporádica son: prurito, sudoración, bradicardia y disforia. No libera histamina y tiene menos efectos hemodinámicos que la morfina. En cuanto al uso de Remifentanilo en obstetricia debe tenerse en cuenta que atraviesa fácilmente la placenta, sin embargo a diferencia de otros opiáceos es rápidamente metabolizado por el feto. No se han encontrado diferencias en la puntuación de APGAR cuando se compara unas dosis de Remifentanilo endovenosa no mayor de 0,1  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$ .

**ABSORCIÓN, BIOTRANSFORMACIÓN Y EXCRECIÓN:** El Remifentanilo tiene un comienzo de acción analgésica ultra rápida, en término de 1 a 1.5 min se manifiestan sus efectos analgésicos. El Remifentanilo es singular por cuanto se metaboliza mediante esterasas plasmáticas. La eliminación es independiente del metabolismo hepático o de la excreción renal, y la semivida de eliminación es de 4 - 8 min. No hay prolongación del efecto con la dosificación repetida o la administración prolongada. La edad y el peso pueden influir sobre la depuración del Remifentanilo, lo cual requiere decremento de la dosificación en ancianos y con base en la masa corporal magra.

De cualquier modo, ninguna de estas situaciones causa cambios importantes de la duración del efecto. Después de administraciones por vía intravenosa lenta de Remifentanilo durante 3 a 5 h, puede observarse recuperación de la función respiratoria en el transcurso de 3 a 5 min, en tanto que la recuperación completa de todos los efectos del Remifentanilo se observa en el transcurso de 15 min como máximo. El metabolito primario, ácido de Remifentanilo es 2 000 a 4 000 veces menos potente que el Remifentanilo, y se excreta por vía renal. La

depresión respiratoria máxima luego de dosis de Remifentanilo administradas con rapidez ocurre después de 5 min.

**APLICACIONES TERAPÉUTICAS:** El clorhidrato de Remifentanilo es útil para procedimientos breves y dolorosos en que se necesita analgesia intensa y aplacamiento de las respuestas de estrés. La sensibilidad de titulación del Remifentanilo y su compensación rápida y constante hacen que sea ideal para procedimientos quirúrgicos breves en los cuales la recuperación rápida es un tema que debe tomarse en cuenta. El Remifentanilo también se ha utilizado con buenos resultados para procedimientos largos como neuroquirúrgicos que son más prolongados, en los cuales tiene importancia la recuperación rápida luego de la anestesia a pesar de sus largos periodos de utilización. El Remifentanilo no se utiliza por vía intrarraquídea, puesto que la glicina en el vehículo del fármaco puede causar parálisis motora temporal. Regularmente se proporciona por vía intravenosa lenta y continua, y su duración de acción breve hace que la aplicación rápida sea impráctica.<sup>9</sup>

**APLICACIÓN OBSTÉTRICA:** Su uso en obstetricia se dio seguido por un estudio de referencia hecho por Kan en 2000 el cual detalla los efectos de Remifentanil en el bienestar materno y neonatal, preparando así el inicio adecuado para su uso en el manejo del dolor en el trabajo de parto. Kan presenta un método nuevo potencial que podría cambiar la forma en que se administra analgesia para el parto también se encargó en establecer la seguridad materna y fetal el cual demostró que la transferencia placentaria de Remifentanilo se produce y este parece ser rápidamente metabolizado, redistribuido, o ambos de hecho sugiere que el Remifentanilo ofrece muchas ventajas especialmente en lo que se refiere al bienestar fetal. La sedación materna leve y depresión respiratoria se observaron pero responde rápidamente a una disminución de la velocidad de infusión.

No obstante en 2000 esto fue un tema controvertido con respecto a las dosis de investigación y estudios; esta controversia se encontraba con el perfil potencialmente grave de efectos secundarios que presentan los opioides, especialmente la sedación materna, depresión respiratoria, y la alta transferencia materno-fetal de estas drogas. A pesar de las propiedades farmacocinéticas favorables que nos ofrece el Remifentanilo, y con los resultados de

<sup>9</sup> Howard B. Gutstein y Huda Akil. Cap. 21: ANALGÉSICOS OPIOIDES. En: Laurence L. Brunton, PhD, John S. Lazo, Keith L. Parker. GOODMAN & GILMAN. Las bases farmacológicas de la terapéutica, Undécima edición, México, D. F. McGraw Hill INTERAMERICANA EDITORES, 2007. Págs. 571-572.

diversos estudios muchos todavía no están convencidos de la eficacia y seguridad de este en el trabajo de parto.<sup>10</sup>

El departamento de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor del Institut Universitari Dexeus en Barcelona realizó un estudio en 2003 a tres gestantes en trabajo de parto en las que la analgesia peridural estaba contraindicada, en dos de ellas por un cuadro séptico (pielonefritis y corioamnionitis) y en la tercera por agenesia de sacro, se les realizó analgesia endovenosa con Remifentanilo, aplicando aporte de oxígeno. Se monitorizó la frecuencia cardíaca, la tensión arterial no invasiva y la saturación de oxígeno materno y la frecuencia cardíaca fetal. Se valoró la satisfacción materna, el grado de analgesia y la aparición de efectos secundarios maternos (sedación, depresión respiratoria, rigidez muscular, náuseas y vómitos) y fetales (variabilidad de la FCF y puntuación test de APGAR). De acuerdo a lo anterior bastante sobresaliente fue el primer caso; como antecedentes personales presentaba: alergia a penicilina, hernia de hiato, miopía y un episodio de hemorragia retiniana. La paciente estaba febril de 38°C y en la analítica destacaba una leucocitosis, consecuencia de una corioamnionitis en curso. Se descartó la realización de analgesia peridural por el cuadro séptico y se decidió aplicar analgesia endovenosa con Remifentanilo en perfusión continua. Se premedicó con 100 mg de ranitidina más 20 mg de metoclopramida endovenosos y se le colocaron cánulas nasales con O<sub>2</sub> 4 litros/min. Se monitorizó la frecuencia cardíaca, tensión arterial no invasiva, y la saturación de oxígeno de la madre así como la frecuencia cardíaca fetal. Inicialmente el ritmo de infusión fue de 0,023 µg/Kg/min de Remifentanilo. A los 30 minutos aproximadamente, se aumentó la perfusión de Remifentanilo a 0,045 µg/Kg/min y 30 minutos más tarde, cuando se alcanzó la dilatación completa y hasta el expulsivo, se mantuvo la perfusión de Remifentanilo a 0,067 µg/Kg/min. En este último periodo el neonato peso 1.050 g con un APGAR de 6 al minuto y de 9 a los 5 minutos.

El periodo total de analgesia endovenosa fue de 1 hora 30 minutos. No hubo efectos secundarios (náuseas, vómitos, rigidez, hipotensión o depresión respiratoria) y el grado de satisfacción materna fue muy bueno.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Wan Ling Leong, MBBS, FANZCA, KK. A Comparison between Remifentanil and Meperidine For Labor Analgesia: A Systematic Review. In: the Department of Anesthesia, KK Women's and Children's Hospital, Singapore. Accepted for publication June 8, 2011 for the International Anesthesia Research Society. Volumen 113, Number 4.

<sup>11</sup> E. E. Fontao Rodríguez. Tres casos de sedación y analgesia con propofol y Remifentanilo para el trabajo de parto. En: Departamento de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Instituto Universitari Dexeus. Barcelona. Aceptado para su publicación en julio de 2003.

En 2011 la Dra. Paulina González Navarro, y colaboradores realizaron un estudio en el hospital general de México; en el que se Incluyeron embarazadas con 36 - 40 semanas de gestación con producto único, presentación cefálica y dilatación cervical  $\geq 7$  cm. El monitoreo materno consistió en saturación periférica de oxígeno, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y presión arterial no invasiva; en el producto se registró frecuencia cardíaca continua y valoración APGAR al minuto y 5 minutos. Todas las pacientes recibieron oxígeno suplementario por vía nasal y 10 mg de metoclopramida endovenosos.

La infusión de Remifentanil se inició a concentración plasmática de 0,08  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ , modificándose hasta 0,44  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  de acuerdo a la percepción del dolor de cada paciente, hasta encontrar la dosis para obtener un EVA de 0 a 3, vigilando estrechamente las variables en estudio.

La infusión de Remifentanil durante el trabajo de parto no alteró las contracciones uterinas y el estado de alerta; tampoco modificó clínicamente las variables cardiovasculares y la  $\text{SaO}_2$  en la madre, ni la FCF. El control del dolor fue bueno, con EVA de 0 - 4.

Se recomienda que en cuanto a administración tenga una vía independiente debido a inconvenientes, probablemente, al uso de la misma vía venosa para la administración en dado caso de oxicitocina u otro agente. El APGAR fue de 8 al minuto y de 9 a los 5 minutos, con buena recuperación del neonato.<sup>12</sup>

En Octubre de 2011 la International Anesthesia Research Society sugiere que el Remifentanilo es más eficaz que la Meperidina que es la usualmente utilizada en el manejo del dolor del trabajo de parto; en cuanto a la reducción de las puntuaciones de dolor de las parturientas. Remifentanilo reduce medidas de EVA a 1 hora por 25 mm más que la Meperidina. Las tasas de conversión a la analgesia epidural en comparación con la analgesia con Remifentanil fue en general una diferencia del 10% entre uno y otro. La mayoría de los estudios informaron altas puntuaciones de satisfacción materna, lo que implica que esta modesta reducción del dolor que proporciona el Remifentanil puede ser clínicamente relevante. Por lo cual la Anesthesia Research Society concluyo que en los casos en los que

<sup>12</sup> Dra. Paulina González Navarro. Opioides de corta duración en obstetricia. En: Hospital General de México. ANESTESIOLOGÍA EN GINECO-OBSTETRICIA Vol. 28. Abril, Junio 2013. Por: Revista Mexicana de Anestesiología.

se utilice la analgesia endovenosa con Remifentanilo puede ser una alternativa válida para la analgesia en el trabajo de parto.<sup>13</sup>

## **2.5 EVOLUCIÓN DEL DOLOR CON LA PROGRESIÓN DEL TRABAJO DE PARTO.**

El dolor que la paciente refiere durante el primer estadio de su trabajo de parto es de origen visceral, causado por la dilatación del cuello y del segmento uterino. Los estímulos nociceptivos provenientes del útero y del cuello son transmitidos por las fibras A- $\delta$  y C. Las fibras sensoriales provenientes del cuerpo uterino, el cuello y la parte superior de la vagina transitan a través del ganglio de Frankenhauser que se encuentra localizado lateralmente en la proximidad del cuello uterino, dirigiéndose luego hacia el plexo pélvico y después en dirección a los plexos ilíacos internos superior y medio. Más adelante, estas fibras se dirigen por las cadenas simpáticas lumbares y torácicas inferiores hacia la médula espinal conducidas por los nervios torácicos 10 - 12 y los primeros nervios lumbares.

En la fase temprana del trabajo de parto, sólo participan las raíces nerviosas de T<sub>11</sub> y T<sub>12</sub>, en la medida que las contracciones se intensifican se reclutan asimismo los segmentos T<sub>10</sub> y L<sub>1</sub>. El descenso de la cabeza fetal en la pelvis causa la distensión de sus estructuras y presiona sobre las raíces del plexo lumbosacro produciendo un dolor referido a los segmentos L<sub>2</sub> e inferiores.

El segundo estadio del parto se caracteriza porque se agrega a la estimulación nociceptiva antes descrita, un dolor más intenso causado por la distensión de la vagina, la vulva y el periné, dando comienzo el segundo período del trabajo de parto. Se considera que la estimulación nociceptiva de estas estructuras provoca un dolor agudo somático.

La vía aferente de transmisión del dolor en este estadio es el nervio pudendo que transita por la superficie posterior del ligamento sacroespinoso, justo por donde éste ligamento se adhiere a la espina isquiática, este filete nervioso inerva el periné, el ano y las partes mediales e inferiores de la vulva y el clítoris. Sus fibras sensoriales derivan de las ramas de los nervios S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub> y S<sub>4</sub>.

---

<sup>13</sup> *Ibid* pág. 20

Los impulsos nociceptivos producidos por la distensión de la vagina y del periné durante la expulsión fetal, son mediados por los nervios genito-femoral, ilioinguinal y el nervio cutáneo posterior de los muslos.<sup>14</sup>

### **2.5.1 RESPUESTA MATERNA Y FETAL AL DOLOR DEL TRABAJO DE PARTO NO CONTROLADO.**

El dolor obstétrico es de suma intensidad; esto fue demostrado por Melzack, quien documentó que el dolor del trabajo de parto es semejante al que se sufre después de la amputación sin anestesia de un dedo. Sin embargo, su percepción en las embarazadas es variable; en algunas es moderado, en otras intenso, lo que depende de varios factores presentes en ellas como: el número de embarazos, diferencias en la modulación a nivel supratálámico, polimorfismo en la regulación de genes que controlan la producción y función de las citocinas, grado de educación, cultura y nivel socioeconómico, personalidad, entre otros.

El dolor obstétrico no controlado afecta de manera negativa la evolución del trabajo de parto y nacimiento, debido al incremento de la actividad del sistema simpático que incrementa las concentraciones de catecolaminas en el plasma materno, en especial la adrenalina. La administración de analgesia obstétrica reduce los niveles de estas sustancias y su efecto  $\beta$ -adrenérgico tocolítico sobre el útero, por lo que un trabajo de parto irregular puede tornarse en regular.

La falta de control del dolor obstétrico causa también una respuesta en los sistemas cardiovascular y respiratorio de la embarazada, de por sí ya afectados por los cambios fisiológicos propios del estado gestacional. El sistema nervioso autónomo simpático se activa y, como ya se mencionó, causa un incremento en las concentraciones plasmáticas maternas de catecolaminas, que a su vez induce un aumento en el gasto cardíaco, resistencias vasculares periféricas, presión arterial y baja del flujo uterino.

Se ha demostrado que este incremento en las catecolaminas circulantes, consecuencia de la falta de analgesia obstétrica, produce una respuesta similar a la que se observa con la

inyección intravenosa de 15 µg de adrenalina. La falta de analgesia obstétrica estimula la función respiratoria materna, dando como resultado la aparición de periodos intermitentes de hiperventilación; cuando no se administra oxígeno suplementario a la parturienta, la cual ya tiene de forma previa incrementado su consumo metabólico; se producen lapsos de hipoxemia materna entre las contracciones uterinas que pueden generar hipoxemia fetal.

La satisfacción de la gestante durante el trabajo de parto es muy importante, para obtener este objetivo se recomienda que la mujer reciba de manera previa toda la información necesaria relacionada con los mecanismos del trabajo de parto y el dolor obstétrico, por lo habitual la mayoría de las embarazadas después de obtener esta información son capaces de soportar de modo parcial cierto grado de dolor obstétrico y colaborar en la evolución del trabajo de parto; sin embargo, hay un grupo pequeño de pacientes que no lo entienden o aceptan y solicitan de primera instancia la administración de analgesia motivadas por una situación de angustia, que de no manejarse en forma adecuada por el anestesiólogo y obstetra puede producirle sufrimiento, e inclusive llevarla a un estado de depresión o estrés posparto intenso, o a pensamientos negativos sobre su vida sexual, y la necesidad de recibir apoyo psicológico. De tal manera que es muy importante que el anestesiólogo informe a la paciente todos los aspectos relacionados con el parto y dolor que genera, para ganarse su confianza y colaboración; también es necesario que administre en forma oportuna un procedimiento de analgesia obstétrica.

Una vez más hay que resaltar la importancia de la valoración preanestésica, enfocada en lo fundamental a informar a la paciente de todo lo relacionado al parto y dolor obstétrico y de los métodos para controlarlo, para convencerla y asegurarle que los procedimientos de analgesia obstétrica actuales son seguros y efectivos, y que no representan riesgo alguno para ella, el feto y recién nacido; esto aunado a la promesa y cumplimiento de la misma de que se iniciará de forma oportuna la analgesia obstétrica, lo que le evitará percibir dolor o sufrimiento alguno durante el trabajo de parto o la cesárea. Cumplir con estos objetivos va a permitir que la petición que hacen las gestantes de terminar el embarazo por cesárea para evitar el dolor del parto sea cada vez menos frecuente, lo que es muy importante para disminuir la incidencia de cesáreas y mejorar el pronóstico de la evolución posnatal del

binomio madre-producto, ya que el nacimiento por cesárea tiene mayor riesgo de causar complicaciones en la madre y recién nacido.

Por lo que se refiere al feto, éste no sufre efectos deletéreos directos relacionados con la falta de control del dolor obstétrico; sin embargo, en forma indirecta se ve afectado en su bienestar cuando el dolor en la embarazada no es controlado, debido a que éste altera la intensidad y frecuencia de las contracciones uterinas, lo que prolonga la duración del trabajo de parto; además, disminuye el flujo uterino por la liberación de oxitocina y adrenalina, la vasoconstricción de la arteria uterina y la hiperventilación materna; esta última también causa desaturación de la oxihemoglobina al presentarse periodos de hipoxemia materna entre cada contracción uterina y los periodos intermitentes de hiperventilación materna.

Durante el embarazo las concentraciones en el plasma materno de las  $\beta$ -endorfinas plasmáticas se incrementan; no se conoce en forma completa la etiología de este fenómeno, existiendo varias hipótesis que tratan de explicarlo como son: el incremento en su producción o la baja en su metabolismo. Estas sustancias aumentan en mayor grado durante la evolución del trabajo de parto en relación directa a la intensidad y frecuencia de las contracciones uterinas que causan dolor y estrés en la paciente.

Las modificaciones ya mencionadas en el patrón ventilatorio materno producidas por el dolor obstétrico no controlado disminuyen el aporte de oxígeno al feto, y aumentan el consumo materno 30% más en el primer periodo del trabajo de parto, y 75% en el segundo, lo que se adiciona al incremento previo de 20% que se produce como consecuencia de los cambios fisiológicos propios del embarazo, y por el incremento en el trabajo de la respiración. Otras alteraciones en la función ventilatoria que se observan durante la evolución del embarazo se magnifican en cuanto la paciente inicia su trabajo de parto, y el dolor obstétrico no es controlado. En esta situación durante cada contracción uterina el volumen minuto aumenta entre 75 y 150% durante el primer periodo del parto, y de 150 a 300% en el segundo, lo que produce en la embarazada alcalemia e hipocarbica que disminuyen el flujo uterino. Los ácidos libres de la embarazada también aumentan como respuesta al estrés del dolor de parto sin control.

En conclusión, después de haber analizado todos los efectos indeseables que el dolor del trabajo de parto no controlado ocasiona en la embarazada y que pueden afectar de manera indirecta el bienestar del feto, no existe lugar a duda de que es obligatorio controlar el dolor obstétrico, no sólo por razones humanitarias, sino porque la analgesia, en sus diferentes variedades, disminuye y controla los efectos indeseables y adversos producidos por el dolor obstétrico no controlado en los componentes del binomio materno-fetal y el flujo uterino.<sup>15</sup>

## **2.6 PARIDAD.**

Es el estado de haber parido uno o más lactantes de 500g de peso o más, vivos o muertos. Si se desconoce el peso, puede recurrirse a una estación de duración de la gestación de 24 semanas o más.

NULÍPARA: es aquella que no ha parido un lactante de 500g de peso o más, de 24 o más semanas de gestación. PRIMÍPARA: es aquella que ha parido un feto una sola vez. MULTÍPARA: es aquella que ha parido en más de una ocasión.<sup>16</sup>

## **2.7 CLASIFICACION DEL ESTADO FISICO OTORGADO POR LA SOCIEDAD AMERICANA DE ANESTESIOLOGIA (ASA).**

Es la evaluación de riesgo anestésico en pacientes que se someterán a eventos donde sea requerida una técnica anestésica.

### **2.7.1 CLASIFICACION ASA.**

ASA I: Un paciente normal y saludable (no fuma, no consume o consume muy mínimo alcohol). ASA II: Un paciente con enfermedades leves (enfermedad leve, única, sin limitaciones, funcionales sustanciales entre ellas fumador actual, bebedor social de alcohol, el embarazo, la obesidad ( $30 < \text{IMC} < 40$ ), bien controlado DM / HTA, enfermedad pulmonar leve). ASA III: Un paciente con enfermedad sistémica grave (limitaciones funcionales sustantivas; Uno o más de moderada a enfermedades graves. Entre ellos: DM mal controlada o HTA, EPOC, obesidad mórbida ( $\text{IMC} \geq 40$ ), hepatitis activa, la dependencia del alcohol o abuso, marcapasos implantado, la reducción moderada de la fracción de eyección, nefropatía terminal sometidos a diálisis regular, bebé prematuro PCA <60 semanas, la historia (> 3

<sup>15</sup> Ibid Pág. 22

<sup>16</sup> ALAN LL. DE CURNNEY, MD, MARTIN L. FERNOLI, MD, Esp. 10: Curso y atención del trabajo de parto y parto normal. México, D.F. Diagnósticos y tratamientos gineco-obstétricos. SÉPTIMA EDICIÓN EN ESPAÑOL. TRADUCIDA DE LA OCTAVA EDICIÓN EN INGLÉS, Por Editorial El Manual Moderno S.A de CV. 2003. Pág. 241

meses) de infarto de miocardio, ACV, AIT. ASA IV: Un paciente con enfermedad sistémica grave que es una amenaza constante para la vida (entre ellos: reciente <3 meses IM, ACV, AIT, isquemia cardíaca en curso o disfunción valvular severa, severa reducción de la fracción de eyección, la sepsis, DIC, ardor ESRD no sometidos a diálisis regularmente programada). ASA V: Un paciente moribundo que no se espera que sobreviva sin la operación (entre ellos: ruptura de aneurisma abdominal / torácico, trauma masivo, hemorragia intracraneal con efecto de masa, intestino isquémico en la cara de la patología cardíaca significativa o disfunción múltiple de órganos / sistema). ASA VI: Un paciente con muerte cerebral declarada cuyos órganos se están eliminando con fines donantes. La adición de "E" se refiere a una cirugía de emergencia: (Una emergencia se define como existente cuando la demora en el tratamiento del paciente daría lugar a un aumento significativo en el riesgo para la vida o parte del cuerpo). (Ver Anexo 2).<sup>17</sup>

## 2.8 ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA).

Para evaluar el dolor existen varios instrumentos entre ellos una de las más utilizadas es la escala visual analógica comúnmente conocida como EVA, donde, en una línea de 0 a 10 cm., se señala el dolor, considerando a 0 como su ausencia y a 10, como el peor dolor posible.

La EVA es simple, reproducible, tiende a ser bien comprendida por el paciente y es capaz de indicar los pequeños cambios en el dolor, aunque no diferencia sus componentes psicológicos o físicos. Existe también una escala de rostros y colores que se aplica a todo tipo de paciente especialmente a los niños.

La percepción que tiene el paciente del dolor y la respuesta emocional al mismo son factores críticos para su alivio eficaz, por lo que se procurará valorar el dolor tan pronto como sea posible. La E.V.A. realizada por el propio enfermo deberá ser la base para el cuidado posterior porque es posible que hasta un 20 a 25% de los médicos infravaloren el dolor. Si se sospecha dolor es preciso hacer en ocasiones un tratamiento de prueba con analgésicos para determinar sus efectos.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> American Society of Anesthesiologists. ASA PHYSICAL STATUS CLASSIFICATION SYSTEM. Last approved by the ASA House of Delegates on October 15, 2014.

<sup>18</sup> W. ASTUDILLO, C. MENDINUETA, E. ASTUDILLO Y S. GABILONDO, Principios básicos para el control del dolor total. Rev Soc Esp del Dolor 1999; 6 (1): 29-40.

### **2.8.1 DESCRIPCIÓN DE LA EVA DE ACUERDO AL GRADO DE DOLOR.**

Dolor leve (EVA 1 a 3): El dolor con características de baja intensidad puede ser tratado satisfactoriamente únicamente con analgésicos no opioides del tipo de los antiinflamatorios no esteroideos. Dolor moderado (EVA 4 a 7): El dolor con características de intensidad media puede ser tratado satisfactoriamente con analgésicos opioides con efecto techo, en bolo o en infusión continua, generalmente en combinación con analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (INES). Dolor severo (EVA 8 a 10) El dolor intenso puede ser manejado con opioides potentes en infusión continua y técnicas de anestesia regional. (Ver Anexo 3).<sup>19</sup>

### **2.9 ESCALA APGAR.**

La puntuación de APGAR es un método práctico para la evaluación sistemática de los recién nacidos inmediatamente después del nacimiento para ayudar a identificar aquellos que requieren cuidados intensivos y para predecir la supervivencia en el período neonatal. La puntuación de APGAR de 1 minuto puede indicar la necesidad de reanimación inmediata, y las puntuaciones de 5, 10, 15 y 20 minutos pueden indicar la probabilidad de resucitar con éxito un neonato. Una puntuación baja puede deberse a un número de factores, incluyendo los medicamentos administrados a la madre durante el parto y la inmadurez. La puntuación de APGAR no fue diseñado para predecir el resultado neurológico. De hecho, la puntuación es normal en la mayoría de los pacientes en los que la parálisis cerebral se desarrolla posteriormente, y la incidencia de la parálisis cerebral es bajo en los recién nacidos con APGAR de 0 - 3 a los 5 minutos. La puntuación de APGAR y pH sanguíneo de la arteria umbilical predicen la muerte neonatal. Una puntuación de APGAR de 0 - 3 a los 5 minutos es poco frecuente, pero es un mejor predictor de muerte neonatal tanto en recién nacidos a término y pretérmino que un pH de la arteria umbilical de 7,0 o menos; la combinación de estas dos variables aumenta el riesgo relativo de mortalidad neonatal en recién nacidos a término y pretérmino.

Los recién nacidos que no pueden iniciar la respiración deben recibir reanimación rápida y observación estrecha.

<sup>19</sup> LIC. ENF. DIANA TENZA Nolasquez. Valoración del dolor en el paciente adulto con infusión cardiovascular. Revista Mexicana de enfermería Cardiológica. Recibido para publicación: septiembre 2010. Aceptado para publicación: mayo 2011. Vol. 11, Núm. 1. Enero-Abril 2011.

### **2.9.1 EVALUACION APGAR DEL RECIÉN NACIDO.**

Ritmo Cardíaco: 0 Ausente; 1 por debajo de 100; 2 más de 100. Esfuerzo respiratorio: 0 Ausente; 1 Lentos, irregulares; 2 bien, llorando. Tono muscular: 0 flácido; 1 algunas flexiones de las extremidades; 2 movimiento activo. Respuesta a catéter en la fosa nasal: 0 no responde; 1 mueca; 2 toser o estornudar. Color: 0 azul, pálido; 1 cuerpo rosado, extremidades azules; 2 completamente rosado. (Ver Anexo 5).<sup>20</sup>

<sup>20</sup> RICHARD F. BEHRMAN, ROBERT M. KLIEGMAN, HAILEJENSON. Chapter 83. The newborn infant. Spain, Nelson textbook of pediatrics, 7<sup>th</sup> edition, Saunders an imprint of Elsevier, 2004, pp. 524-529

# **CAPITULO III**

### III. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLES DESCRIPTIVAS.	DEFINICIÓN CONCEPTUAL.	DEFINICIÓN OPERACIONAL.	DIMENSIÓN.	INDICADORES.
<p align="center"><b>EVALUACIÓN DE LA CONVENIENCIA ANALGÉSICA DEL REMIFENTANIL ADMINISTRADO POR BOMBA DE INFUSIÓN A MICRODOSIS</b></p>	<p>La evaluación es la acción de estimar, calcular y señalar el valor y el significado de algo en función de criterios con respecto a un conjunto de normas, en general, lo que se mantiene por ser útil a la desaparición, de cualquier sensación de dolor, a través del Remifentanil un Opioide agonista puro de los receptores <math>\mu</math>. Es potente, de acción ultracorta, no acumulable, metabolizada por esterasas plasmáticas y vida media de 8 a 10 minutos; aplicado por un dispositivo electrónico capaz de suministrar, mediante su programación y de manera controlada, por vía intravenosa con un Método terapéutico que emplea cantidades muy pequeñas de sustancias farmacológicas.</p>	<p>Hace referencia a la observación directa que el profesional de anestesiología realizara, al poner en práctica la analgesia sistémica utilizando Remifentanil, evaluando la conveniencia de dicha técnica, al conseguir el efecto deseado. La administración de la analgesia se realizara por un medio invasivo a través de un acceso venoso único para la administración, en este caso se utiliza la Bomba Infusomate Space B/Braun (TCI). Antes del inicio de la infusión analgésica se realizara una valoración de la paciente para poder clasificar si es apta para recibir la técnica, al igual si cumple con los criterios de inclusión y exclusión</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grado de Analgesia.</li> <li>▪ Signos Vitales.</li> <li>▪ Efectos no deseados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dosis de inicio de infusión de la analgesia.</li> <li>▪ Dosis de mantenimiento de la analgesia.</li> <li>▪ Escala Visual Análoga del Dolor (EVA).</li> <li>▪ Tiempo analgésico.</li> </ul> <p>Sistema respiratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Frecuencia respiratoria</li> <li>▪ SPO<sub>2</sub></li> </ul> <p>Sistema cardiovascular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presión arterial.</li> <li>▪ Frecuencia cardiaca.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hipoxia.</li> <li>▪ Nauseas.</li> <li>▪ Vómitos</li> <li>▪ Bradicardia.</li> <li>▪ Agitación.</li> <li>▪ Depresión respiratoria.</li> <li>▪ Hipotensión.</li> <li>▪ Rigidez torácica.</li> <li>▪ Reacción alérgica.</li> </ul>

		contemplados en la investigación.		
<p><b>PACIENTES MULTÍPARAS CATALOGADAS ASA II ENTRE LAS EDADES DE 18 A 30 AÑOS, QUE HAN INICIADO LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO.</b></p>	<p>Paciente u persona del sexo femenino que ha dado a luz más de un hijo viable que por el estado de gestación la Clasificación de la sociedad americana de anestesistas, valorando el riesgo anestésico y quirúrgico en los pacientes como ASA II. La Fase activa es la segunda etapa del trabajo de parto, dividida en dos periodos, el primer periodo comienza alcanzar los 3 centímetros de dilatación y culmina al alcanzar los 10 cm, el segundo periodo Se inicia con dilatación cervical completa y termina con la expulsión del feto. El trabajo de parto es el tiempo y proceso que se produce durante el parto, desde el comienzo de la dilatación cervical hasta la expulsión de la placenta. Al nacimiento se la hace el APGAR examen clínico que se realiza al recién nacido después del parto.</p>	<p>Pacientes del sexo femenino entre las edades de 18 a 30 años, que ingresan al Centro obstétrico, con el diagnostico de haber iniciado el trabajo de parto, clasificadas dentro de la escala ASA II. Dichas pacientes son ingresadas para el estudio del trabajo de parto y al identificar la fase activa brindarles analgesia con diversas técnicas entre ellas la analgesia con opioides sistémicos y así disminuir la descompensación fisiológica entre otras complicaciones que incluyen al binomio madre/feto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Condición de la paciente.</li> </ul>	<p>Anamnesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Edad de 18 a 30 años.</li> <li>▪ ASA II.</li> <li>▪ Embarazo de termino</li> <li>▪ Multiparidad.</li> </ul> <p>Trabajo de parto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alcanzar 4 centímetros de dilatación.</li> <li>▪ Evaluación APGAR al primer y quinto minuto.</li> </ul>

# **CAPITULO IV**

## **IV. DISEÑO METODOLÓGICO.**

La metodología de la investigación que se utilizó para la realización del estudio comprendió lo siguiente:

### **4.1 TIPO DE ESTUDIO.**

Según el problema propuesto, los objetivos planteados, el tipo de investigación que se realizó, se determinó un estudio descriptivo de tipo transversal de acuerdo al período y ocurrencia de los hechos.

#### **4.1.1 DESCRIPTIVO.**

Se considera descriptivo porque se realizó de manera sistemática y precisa de las variables en estudio, recolectando los datos que describe la evaluación de la conveniencia analgésica del Remifentanil administrado por bomba de infusión a microdosis en pacientes, que han iniciado la fase activa del trabajo de parto, atendidas en el Hospital Nacional de la Mujer Dra. María Isabel Rodríguez, creando una base para futuras investigaciones.

#### **4.1.2 TRANSVERSAL.**

Se considera transversal porque el estudio se realizó en un momento determinado, como si fuera un corte en el tiempo, de modo que se estudiaron las variables en un determinado momento que se efectuó en el mes de Septiembre del 2016 en pacientes multíparas, que iniciaron la fase activa del trabajo de parto en el Hospital Nacional de la Mujer Dra. María Isabel Rodríguez.

### **4.2 POBLACIÓN, TIPO DE MUESTREO Y MUESTRA.**

#### **4.2.1 POBLACIÓN.**

La población de la investigación fue constituida por todas las pacientes multíparas, que iniciaron la fase activa del trabajo de parto, a las cuales se les proporciono analgesia sistémica para trabajo de parto con Remifentanil se administrado por bomba de infusión en el Hospital Nacional de la Mujer Dra. María Isabel Rodríguez.

#### **4.2.2 TIPO DE MUESTREO.**

El método de selección de la muestra fue por muestreo no probabilístico, de tipo intencional o por conveniencia.

#### **4.2.3 MUESTRA.**

La muestra estuvo constituida por 30 pacientes obstétricas, limitada por el grupo de investigación el cual se seleccionó aquellas pacientes entre las edades de 18 - 30 años, ASA II, Multíparas, las cuales iniciaron la fase activa del trabajo de parto en el Hospital nacional Dra. María Isabel Rodríguez, cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión.

### **4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.**

#### **4.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

1. Paciente en Fase Activa.
2. ASA II.
3. Sin patología sobre agregada.
4. Multipara.

#### **4.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

1. Sufrimiento Fetal Agudo.
2. Presentación pélvica.
3. Presentación Transversa
4. Embarazo con más de un producto.
5. Alérgica al Remifentanil.
6. Expediente Incompleto

### **4.4 MÉTODO, TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTO.**

Se utilizaron métodos en la investigación, técnicas que señalaron los procedimientos a emplear para recopilar la información y los instrumentos que fueron las herramientas para ejecutar los procedimientos.

#### **4.4.1 MÉTODO.**

El método que se utilizó en la investigación es el inductivo por medio de la observación y registro de los hechos, posteriormente se analizó y clasifíco en forma ordenada en la etapa inicial el cual estuvo constituido por 30 pacientes.

A partir de estos datos procesados se obtuvieron las conclusiones sobre el problema a partir del análisis lógico de los datos procesados, y esto se realizó siguiendo un razonamiento inductivo.

#### **4.4.2 TÉCNICA.**

Para el desarrollo de la investigación se utilizó la técnica de observación que consiste en visualizar detalladamente y clasificar los acontecimiento relacionados a la analgesia con relación al sujeto de estudio, que para el caso se llevó a cabo en pacientes multíparas catalogadas ASA II, que iniciaron la fase activa del trabajo de parto. Otra de las técnicas a utilizar fue la entrevista directa, la cual nos permitirá conocer lo que ocurre en realidad para clasificar lo relacionado con la analgesia con la paciente.

#### **4.4.3 INSTRUMENTO.**

El instrumento que se utilizó para la recolección de datos es el cuestionario, por medio del cual se registraron los signos vitales como Frecuencia Cardiaca, Presión Arterial, Frecuencia Respiratoria, Saturación de Oxígeno, signos clínicos de analgesia producida por el Remifentanil Cambios fisiológicos, grado de analgesia por medio de la EVA, por lo consiguiente se registró en el neonato el puntaje de APGAR.

#### **4.4.4 PROCEDIMIENTO.**

Se seleccionaron 30 pacientes en trabajo de parto a las cuales se les administro remifentanil endovenoso en bomba de infusión, para producir analgesia y sedación, siempre y cuando dichas pacientes cumplieran con los criterios de inclusión.

Se acudió al centro obstétrico donde se encontraran las pacientes que han iniciado el trabajo de parto, se procedió a verificar si había llegado a los 4 centímetros de dilatación, luego a la

revisión del expediente, verificando los datos generales, entre ellas: nombre, edad, registro, patologías sobre agregadas, cirugías previas, alergias, exámenes de laboratorio, peso.

Posteriormente se les explico el tipo de analgesia que se emplearía y los posibles efectos adversos que hubieran podido presentarse durante el trabajo de parto, se le pidió que de estar de acuerdo llenase la hoja de consentimiento informado. Se monitorizo a la madre con oximetría de pulso, presión arterial, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria.

A continuación si no se disponía de una vía de administración única para el Remifentanil se procedía a canalizar una vena periférica, luego se calculó el peso ideal por medio del índice de Broca, y por lo consiguiente, se administró oxígeno suplementario por medio de bigotera no mayor a 3 litros por minuto. Se les administro 10 mg de metoclopramida endovenoso como parte de la profilaxis. Con respecto al Remifentanil se preparó en una solución de 40 mcg/ml que se administró por medio de una bomba de infusión, el ritmo iniciaría por titulación de Remifentanilo a dosis respuesta hasta lograr EVA 0 - 4, la dosis inicial de infusión fue 0.02 mcg/kg/minuto hasta 0.08mcg/kg/minuto, con lo anterior se debía recordar mantener vigilancia estrecha de la paciente.

Durante el periodo de trabajo de parto se mantuvo la vigilancia de los signos vitales; la evaluación del grado de analgesia se realizó a través de la escala visual análoga del dolor. Se obtuvieron y registraron los resultados de APGAR al primer y quinto minuto. Se registraron incidencia de efectos adversos producidos por Remifentanil.

## **4.5 PLAN DE RECOLECCIÓN, TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.**

### **4.5.1 PLAN DE RECOLECCIÓN.**

La recolección de datos consisto en determinar los resultados de las variables que dieron respuesta a los objetivos planteados en la investigación mediante un instrumentos en el cual se obtuvo la información de la fuente primaria; es decir, se obtuvo la información por medio de contacto directo con la paciente en estudio, a través de la técnica de observación, previo a la obtención de dicha información se contó con una previa autorización tanto de la institución

al igual del consentimiento del sujeto en estudio. Se contó con el personal capacitado y de los recursos necesarios para llevar a cabo dicho estudio en el tiempo estimado.

#### **4.5.2 TABULACIÓN.**

La tabulación se efectuó a través del ordenamiento y registro de la información, se utilizaron tablas y graficas por cada pregunta del cuestionario a las cuales se les calculo la frecuencia relativa. Se utilizó la estadística descriptiva.

$$Fr\% = n/N \times 100$$

Dónde: n es el número de casos, N es el total de la muestra.

#### **4.5.3 ANÁLISIS DE DATOS.**

Se realizó un análisis cuantitativo para dar respuestas a los objetivos, que lleva información que se obtuvo por medio de estadística descriptiva que permitió organizar la información para una presentación más clara.

# **CAPITULO V**

## 5.1 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

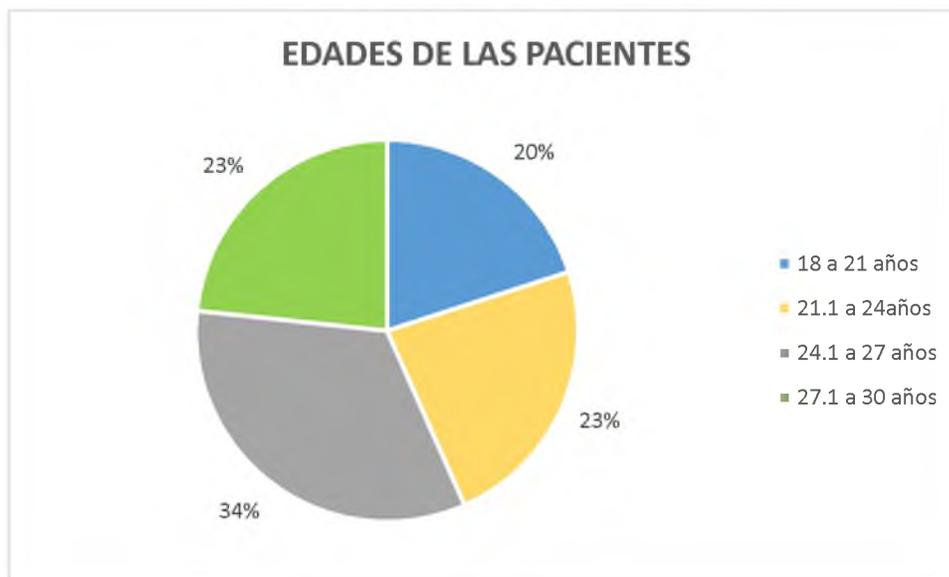
### CUADRO N° 1.

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS EDADES ENTRE 18 Y 30 AÑOS DE LAS PACIENTES QUE INICIAN LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ, INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.**

**TABLA N° 1.**

EDAD	F	F%
18 a 21 años	6	20%
21.1 a 24años	7	23.33%
24.1 a 27 años	10	33.33%
27.1 a 30 años	7	23.33%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**GRAFICA N° 1.**



### ANÁLISIS DE CUADRO N° 1

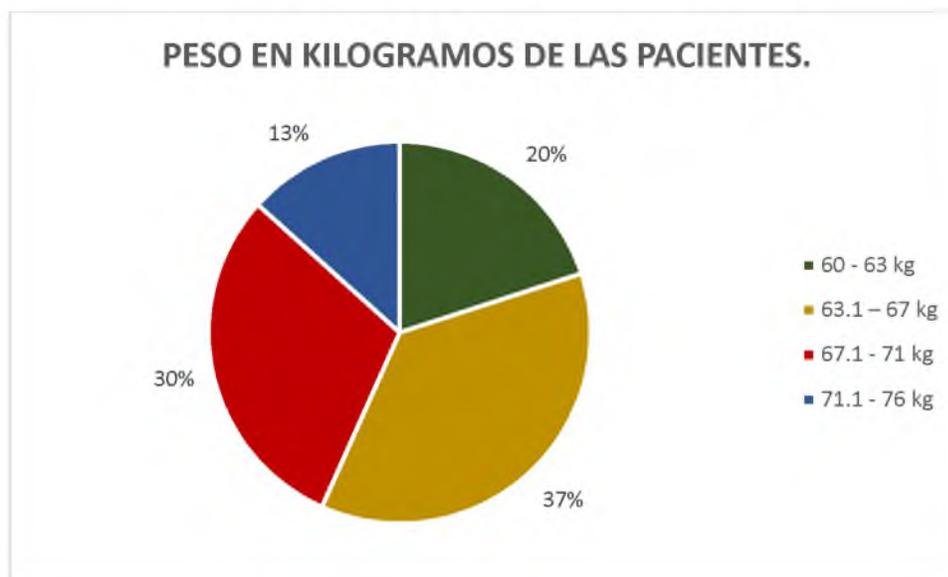
Se demuestra en la gráfica que el 20% de las pacientes rondan las edades de 18 – 21 años, 23.33% rondan entre 21.1 – 24 años, 33.33% rondaron las edades entre 24.1 – 27 años, 23.33% entre las edades de 27.1 – 30 años.

**CUADRO N° 2.**

**DISTRIBUCIÓN DEL PESO EN KILOGRAMOS DE LAS PACIENTES QUE INICIAN LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ. INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.**

**TABLA N° 2.**

<b>PESO EN KILOGRAMOS</b>	<b>F</b>	<b>F%</b>
60 - 63 kg	6	20%
63.1 – 67 kg	11	36.67%
67.1 - 71 kg	9	30%
71.1 - 76 kg	4	13.33%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**GRAFICA N° 2.****ANÁLISIS DE CUADRO N° 2.**

En la gráfica se muestra el peso en kilogramos de las pacientes tomadas como muestras, el 20% tiene un peso entre 60-63 kg, el 36.67% presento un peso entre 63.1 -67 kg, el 30% tiene un peso entre 67.1 -71 kg y el 13.33% pesa entre 71.1 -76 kg.

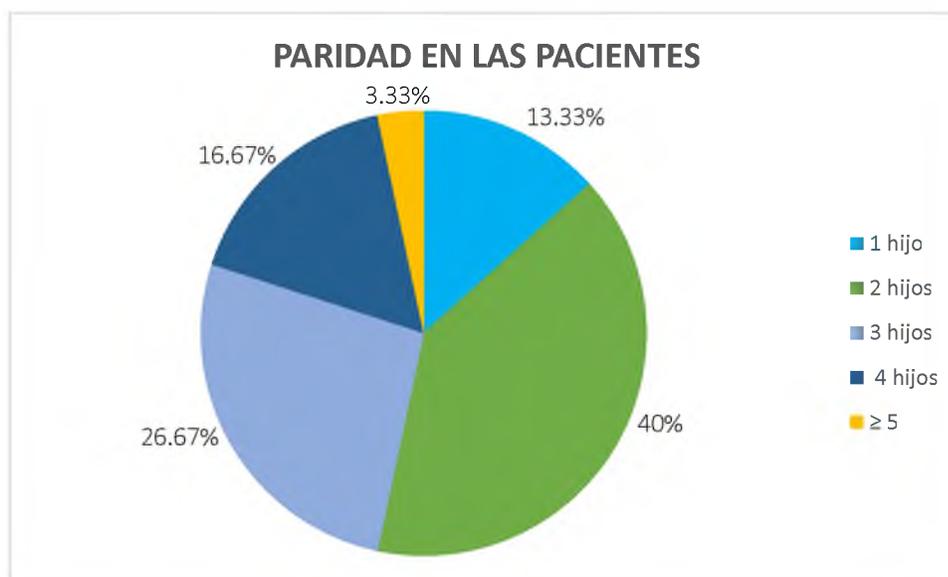
**CUADRO N° 3.**

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA PARIDAD EN LAS PACIENTES QUE INICIAN LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ. INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.**

**TABLA N° 3.**

PARIDAD	F	F%
1 hijo	4	13.33%
2 hijos	12	40%
3 hijos	8	26.67%
4 hijos	5	16.67%
≥5	1	3.33%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

\* Paridad es el estado de haber parido uno o más lactantes de 500g de peso o más, vivos o muertos.

**GRAFICO N° 3.****ANÁLISIS DE CUADRO N° 3.**

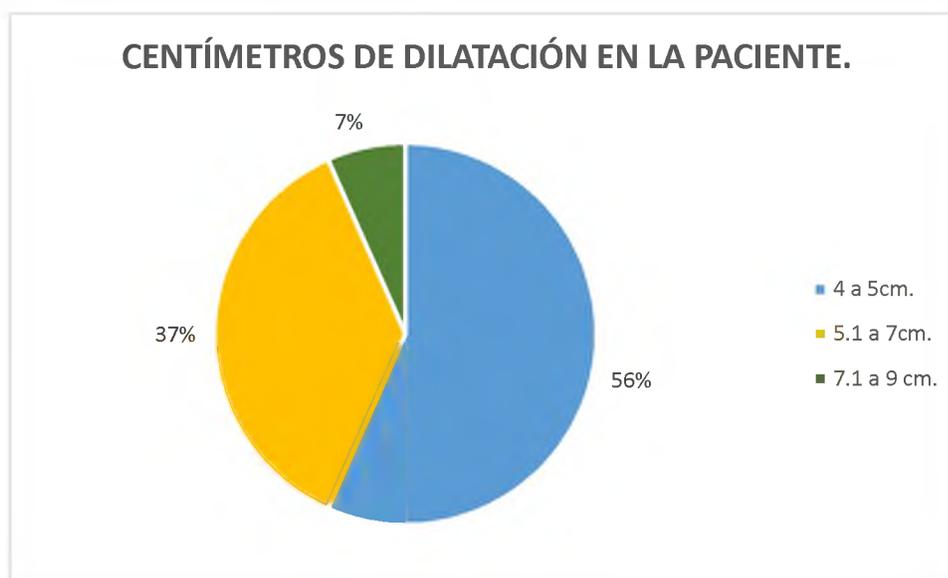
Se observa en la gráfica que el 40% son pacientes que presentan de 2 productos viables y 26.67% presentan de 3 productos viables.

**CUADRO N° 4.**

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS CENTÍMETROS DE DILATACIÓN EN LOS QUE SE DA INICIO LA ANALGESIA EN LAS PACIENTES QUE INICIAN LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ, INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.**

**TABLA N° 4**

<b>CENTÍMETROS DE DILATACIÓN</b>	<b>F</b>	<b>F%</b>
4 a 5cm.	17	56.67%
5.1 a 7cm.	11	36.67%
7.1 a 9 cm.	2	6.67%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**GRAFICA N° 4****ANÁLISIS DE CUADRO N° 4.**

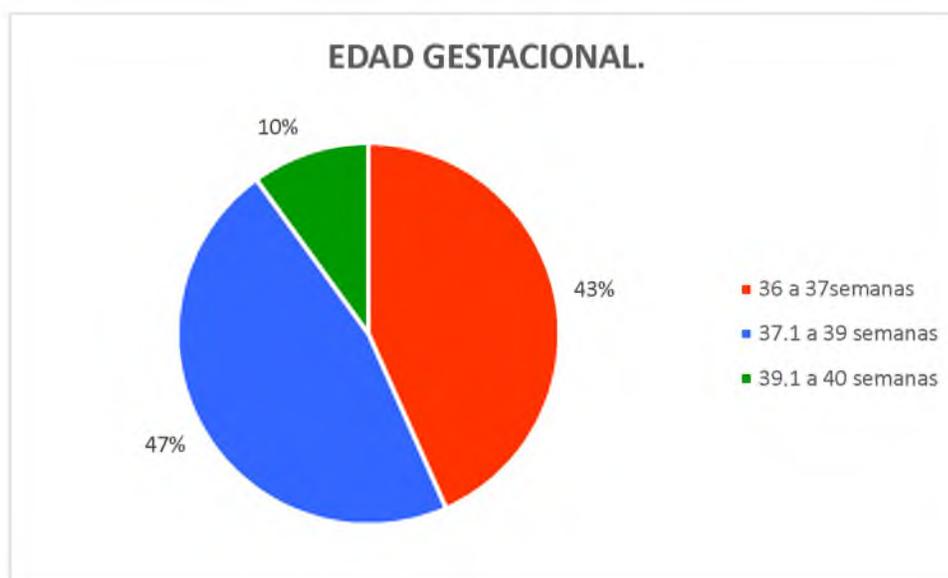
En la gráfica se muestra que el 56.67% de las pacientes en los casos tomadas como muestra presento 4 – 5 centímetros de dilatación, del 36.67% presento 5.1 – 7 centímetros de dilatación y 6.67% presento 7.1 – 9 centímetros de dilatación.

**CUADRO N° 5.**

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA EDAD GESTACIONAL ENTRE 36 Y 40 SEMANAS DE GESTACIÓN SEGÚN LA CLASIFICACIÓN EN GINECOBSTETRICIA DE LAS PACIENTES QUE INICIAN LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ. INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.**

**TABLA N° 5**

<b>EDAD GESTACIONAL</b>	<b>F</b>	<b>F%</b>
36 a 37semanas	13	43.33%
37.1 a 39 semanas	14	46.67%
39.1 a 40 semanas	3	10%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**GRAFICA N° 5****ANÁLISIS DE CUADRO N° 5.**

Se demuestra en la gráfica que el 43.33% de las pacientes tenían entre 36 -37 semanas de gestación, 46.67% de las pacientes tenían 37.1-39 semanas de gestación y 10% de las pacientes tenían 39.1- 40 semanas de gestación.

**CUADRO N° 6.**

**DISTRIBUCIÓN DE INICIO DE INFUSIÓN A LOS PRIMEROS 5, 10 Y 15 MINUTOS A DOSIS RESPUESTA PARA ESTABLECER DOSIS DE MANTENIMIENTO EN LAS PACIENTES QUE INICIAN LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ, INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.**

**TABLA N° 6 - A.**

<b>DOSIS DE INICIO DE INFUSIÓN A LOS 5 MINUTOS</b>				
<b>DOSIS</b>	<b>ADMINISTRACIÓN</b>		<b>ALCANZO DOSIS DE MANTENIMIENTO</b>	
	<b>F</b>	<b>F%</b>	<b>F</b>	<b>F%</b>
5 minutos 0.02 a 0.03 mcg/kg/min	30	100%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

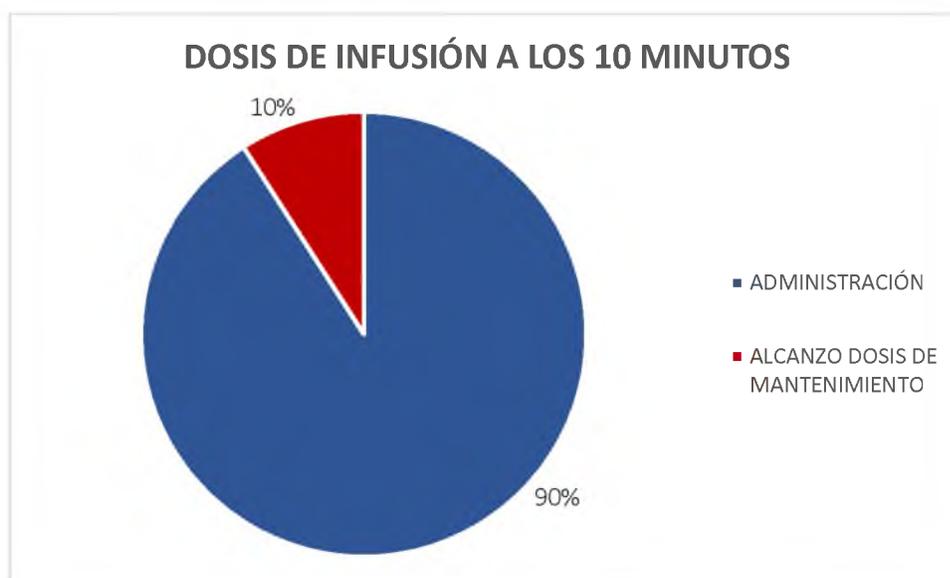
**GRAFICA N° 6 - A.****ANÁLISIS DE CUADRO N° 6 - A.**

La gráfica muestra el inicio de infusión analgésica para establecer dosis de mantenimiento en los primeros 5 minutos el 100% de las pacientes recibió la dosis de 0.02-0.03 mcg/kg/min y 0% alcanza dosis de mantenimiento

TABLA N° 6 - B.

DOSIS DE INFUSIÓN A LOS 10 MINUTOS				
DOSIS	ADMINISTRACIÓN		ALCANZO DOSIS DE MANTENIMIENTO	
	F	F%	F	F%
10 minutos 0.04 a 0.05 mcg/kg/min	30	90%	3	10%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>

GRAFICA N° 6 - B

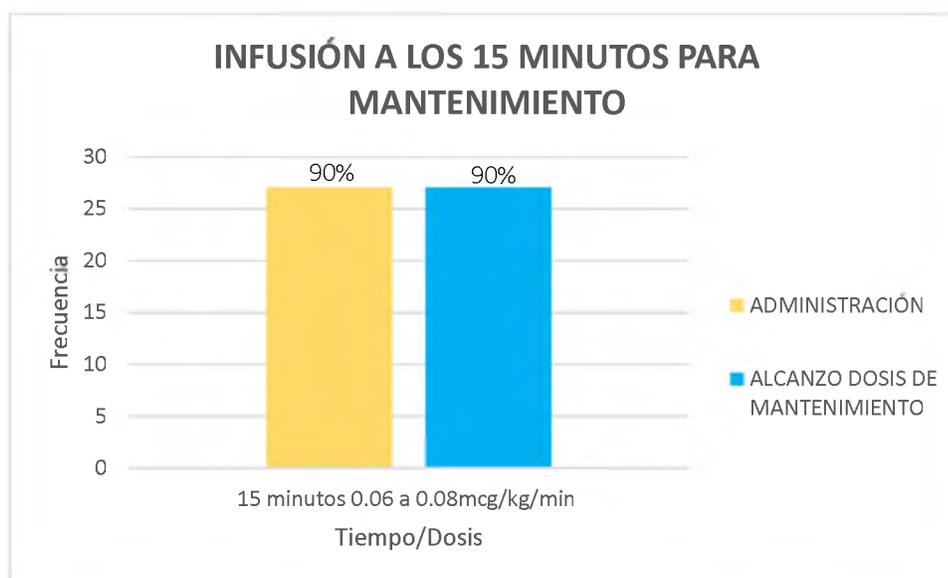
**ANÁLISIS DE CUADRO N° 6 - B.**

La gráfica infusión analgésica para establecer dosis de mantenimiento a los 10 minutos el 100% de las pacientes recibió la dosis de 0.04-0.05 mcg/kg/min y 10% alcanza dosis de mantenimiento.

TABLA 6 - C.

DOSIS DE INFUSIÓN A LOS 15 MINUTOS				
DOSIS	ADMINISTRACIÓN		ALCANZO DOSIS DE MANTENIMIENTO	
	F	F%	F	F%
15 minutos 0.06 a 0.08 mcg/kg/min	27	90%	27	90%
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>90%</b>	<b>27</b>	<b>90%</b>

GRAFICA N° 6 - C.



## ANÁLISIS DE CUADRO N° 6 - C.

La gráfica muestra infusión analgésica para establecer dosis de mantenimiento a los 15 minutos el 90% de las pacientes recibió la dosis de 0.06 - 0.08mcg/kg/min y 90% alcanza dosis de mantenimiento.

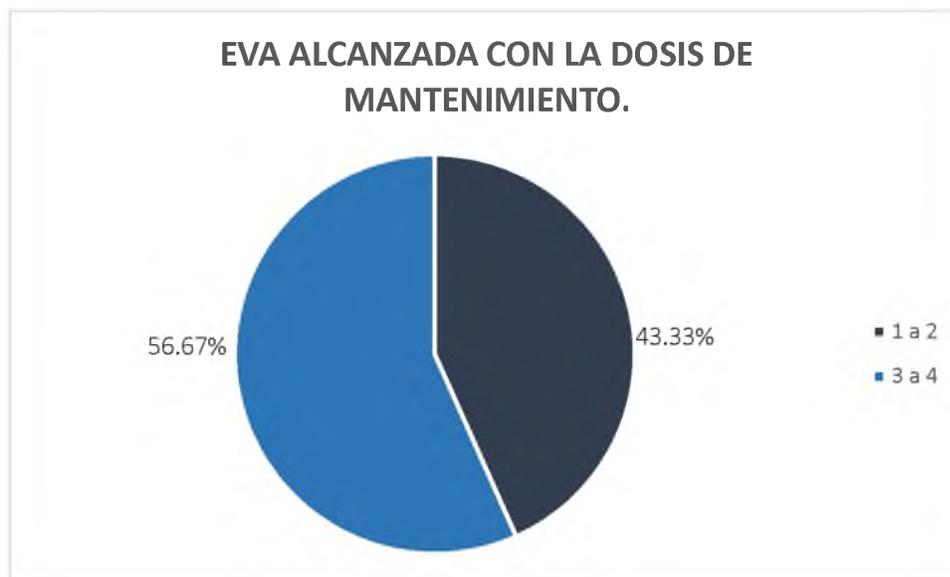
**CUADRO N° 7.**

**DISTRIBUCIÓN DE LA EVA ALCANZADA CON LA DOSIS DE MANTENIMIENTO EN LAS PACIENTES QUE INICIAN LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ, INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.**

**TABLA N° 7.**

<b>GRADO DE ANALGESIA ALCANZADO CON DOSIS DE MANTENIMIENTO</b>		
<b>EVA</b>	<b>Fa</b>	<b>Fa%</b>
1 a 2	13	43.33%
3 a 4	17	56.67%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

\*Para evaluar el dolor una de las más utilizadas es la escala visual analógica comúnmente conocida como EVA, donde, en una línea de 0 a 10 cm., se señala el dolor, considerando a 0 como su ausencia y a 10, como el peor dolor posible.

**GRAFICA N° 7****ANÁLISIS DE CUADRO N° 7.**

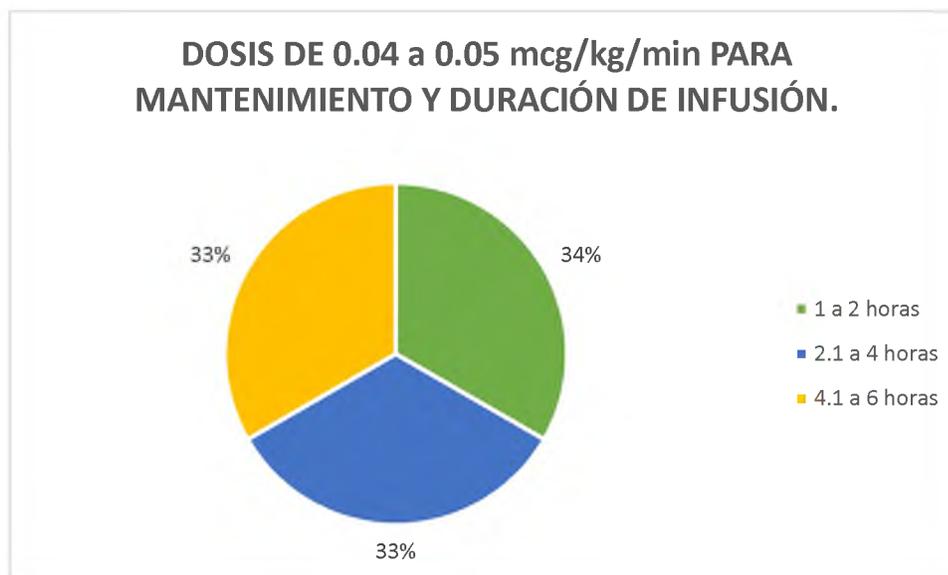
El 43.33% de las pacientes seleccionados en la muestra se encuentra en el grado 1 - 2 de EVA y el 56.67% se encuentran en el grado 3 - 4 de analgesia.

**CUADRO N° 8.**

**DISTRIBUCIÓN DE LA DOSIS DE MANTENIMIENTO, Y DURACIÓN DE LA INFUSIÓN EN LAS PACIENTES QUE INICIAN LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ, INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.**

**TABLA N° 8 - A**

DOSIS 0.04 a 0.05 mcg/kg/min	MANTENIMIENTO DE LA ANALGESIA	
	F	F%
1 a 2 horas	1	33.3%
2.1 a 4 horas	1	33.3%
4.1 a 6 horas	1	33.4%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

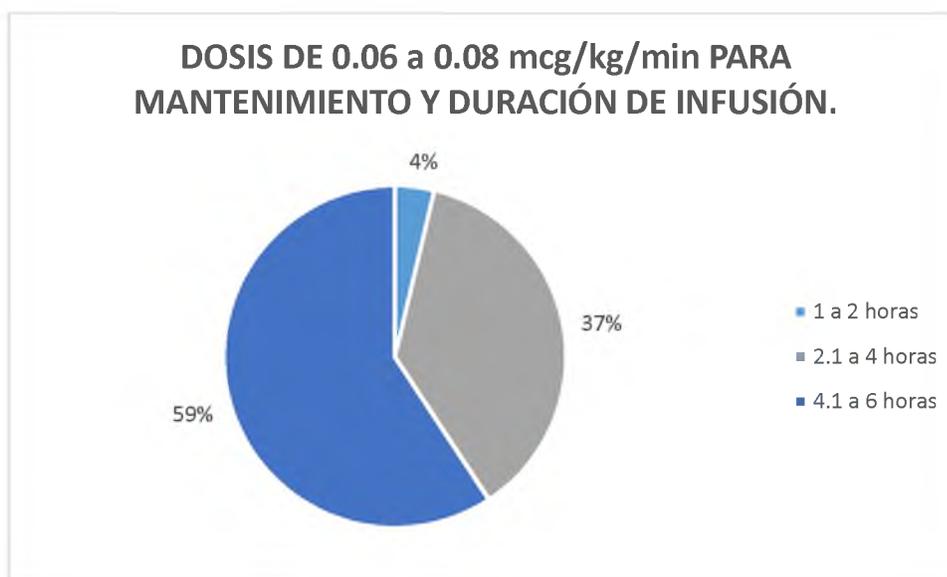
**Grafica N° 8 - A****ANÁLISIS DE CUADRO N° 8 - A.**

En la gráfica se observa la muestra que con la infusión de 0.04 - 0.05mcg/kg/min solo 3 pacientes que representan el 10% del total alcanzo la dosis de mantenimiento y el tiempo de la infusión el 3.33% mantiene la infusión de 1 – 2 horas, 3.33% mantiene la infusión 2.1 - 4 horas y 3.33% mantiene la infusión de 4.1 – 6 horas.

TABLA N°8 - B

DOSIS 0.06 a 0.08 mcg/kg/min	MANTENIMIENTO DE LA ANALGESIA	
	F	F%
1 a 2 horas	1	3.33%
2.1 a 4 horas	10	33.33%
4.1 a 6 horas	16	53.33%
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>90%</b>

GRAFICA N° 8 - B

**ANÁLISIS DE CUADRO N° 8 - B.**

En la gráfica se observa la muestra que con la infusión de 0.06 - 0.08mcg/kg/min alcanzo la dosis de mantenimiento y el tiempo de la infusión el 3.33% mantiene la infusión de 1 – 2 horas, 33.33% mantiene la infusión 2.1 – 4 horas y 53.33% mantiene la infusión de 4.1 – 6 horas.

**CUADRO N° 9.**

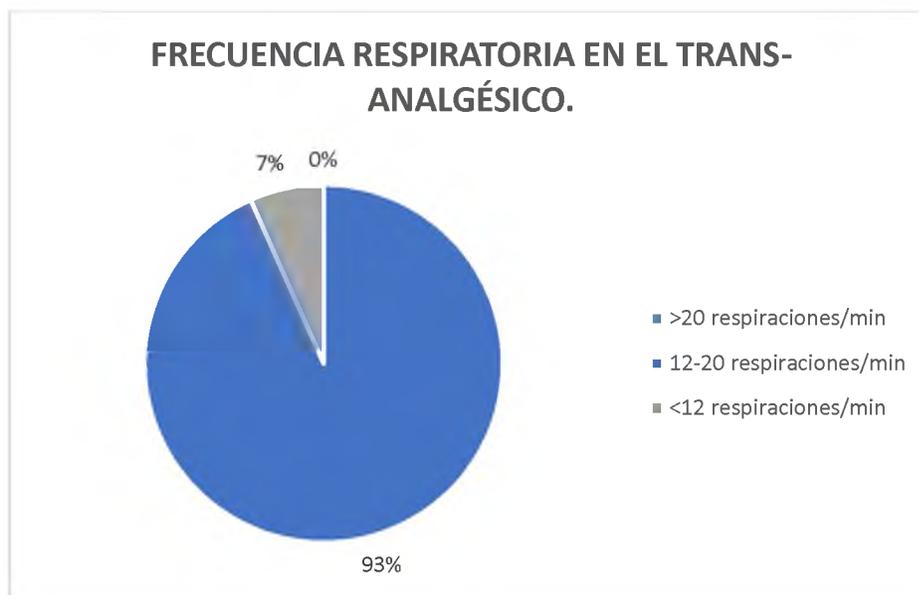
**DISTRIBUCIÓN DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA EN EL PERIODO PREANALGICO Y TRANSANALGESICO EN LAS PACIENTES QUE INICIAN LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ, INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.**

**TABLA N° 9**

FRECUENCIA RESPIRATORIA	PRE-ANALGÉSICO		TRANS-ANALGÉSICO	
	F	F%	F	F%
>20 respiraciones/min	23	76.67%	0	0
12-20 respiraciones/min	7	23.33%	28	93.33%
<12 respiraciones/min	0	0	2	6.66%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**GRAFICA N° 9 – A****ANÁLISIS DE CUADRO N° 9.**

La grafica muestra la frecuencia respiratoria durante el periodo pre- analgésico el 76.67% de los pacientes presentan taquipnea y el 23.33% presento eupnea.

**GRAFICA N° 9 - B****ANÁLISIS DE CUADRO N° 9 A - B.**

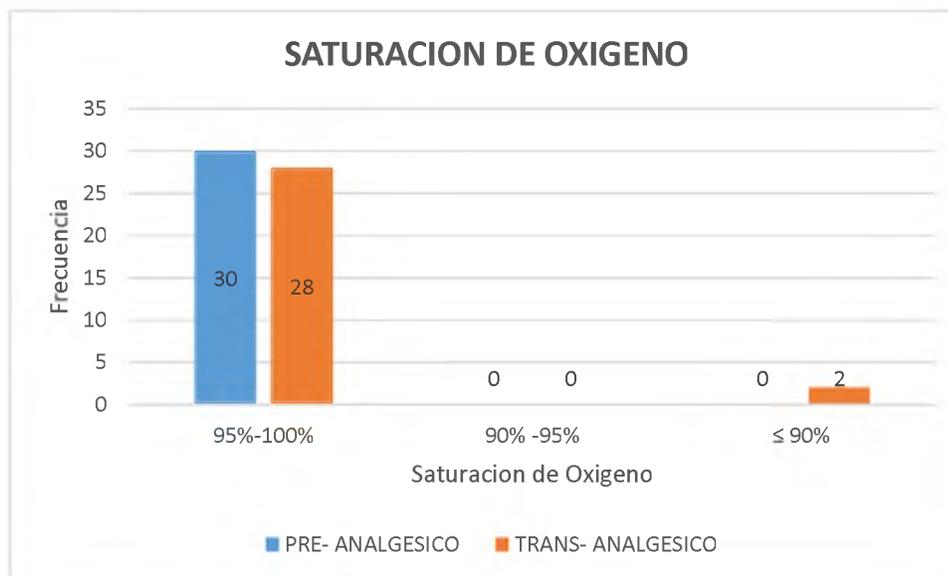
La grafica muestra la frecuencia respiratoria durante el periodo trans- analgésico el 93.33% presento de 12- 20 respiraciones por minuto y en el 6.66% menor de 12 respiraciones por minuto.

**CUADRO N° 10.**

**DISTRIBUCIÓN DE LA SATURACION DE OXIGENO EN EL PERIODO PREANALGICO Y TRANSANALGESICO, EN LAS PACIENTES QUE INICIAN LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ, INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.**

**TABLA N° 10**

SATURACION DE OXIGENO	PRE- ANALGESICO		TRANS- ANALGESICO	
	F	F%	F	F%
95%-100%	30	100%	28	93.33%
90% -95%	0	0	0	0
≤ 90%	0	0	2	6.67%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**GRAFICO N° 10****ANÁLISIS DE CUADRO N° 10.**

En la gráfica se observa la saturación de oxígeno en el periodo pre-analgésico el 100% presente entre el 95% - 100%; en el trans-analgésico el 93.33% presente entre el 95 -100% y el 6.67% presente ≤90%.

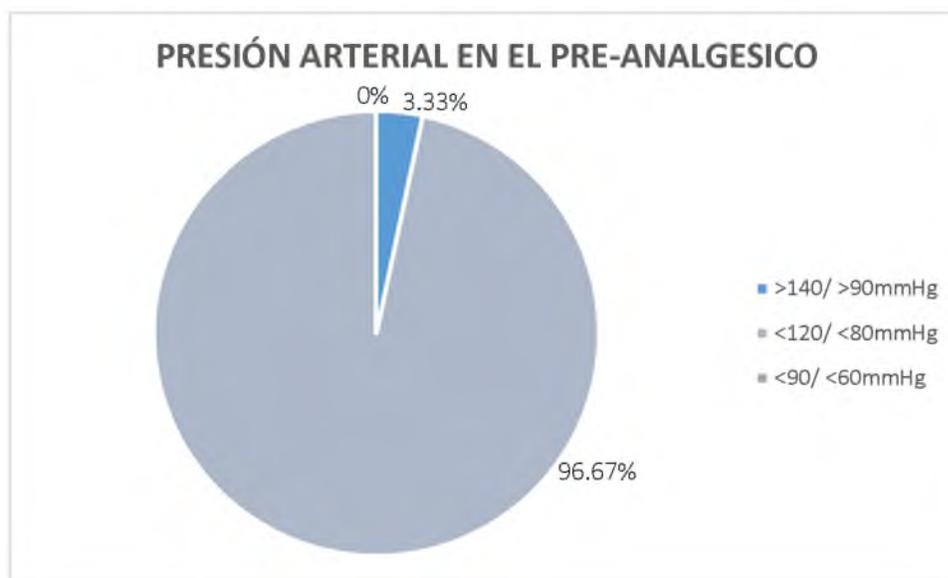
## CUADRO N° 11.

DISTRIBUCIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN EL PERIODO PREANALGESICO Y TRANSANALGESICO, EN LAS PACIENTES QUE INICIAN LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ, INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 11

PRESIÓN ARTERIAL	PRE- ANALGESICO		TRANS- ANALGESICO	
	F	F%	F	F%
>140/ >90mmHg	1	3.33%	0	0
<120/ <80mmHg	29	96.67%	30	100%
<90/ <60mmHg	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

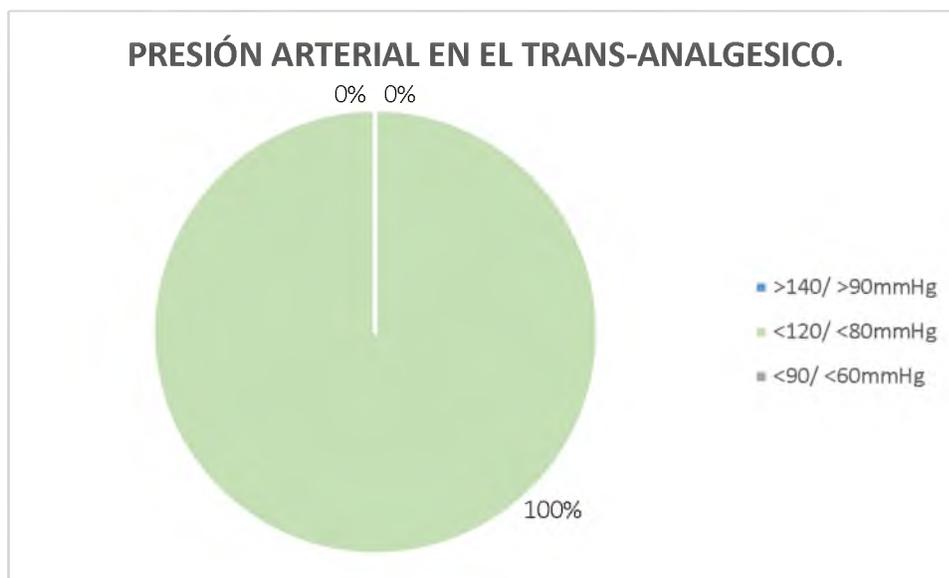
GRAFICO N° 11A



## ANALISIS DE CUADRO 11A

Se observa la presión arterial tomada durante el periodo pre- analgésico el 3.33% de las pacientes se encontró entre los valores >140/ >90mmHg y el 96.67% se encontró entre los valores <120/ <80mmHg.

GRAFICO N° 11B

**ANÁLISIS DE CUADRO N° 11.**

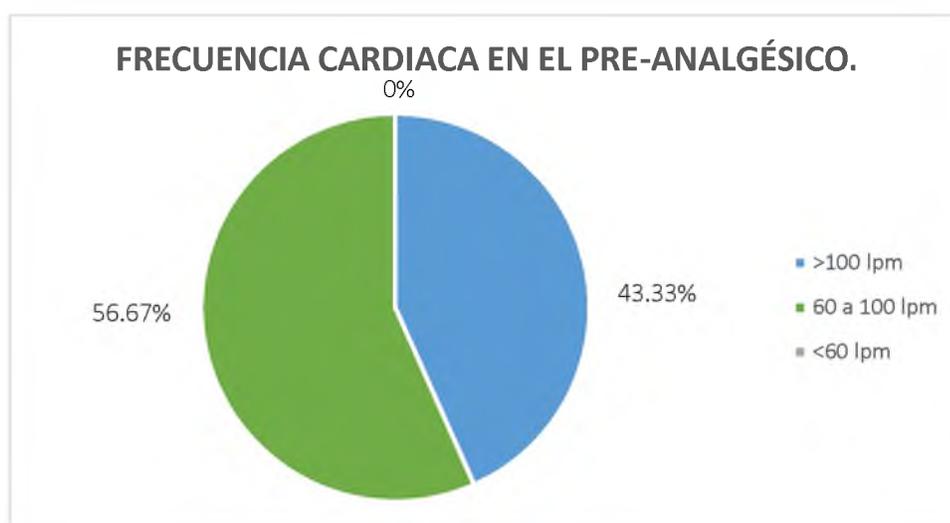
Se observa la presión arterial tomada durante en el trans- analgésico el 100% se encontró <120/ <80mmHg.

**CUADRO N° 12**

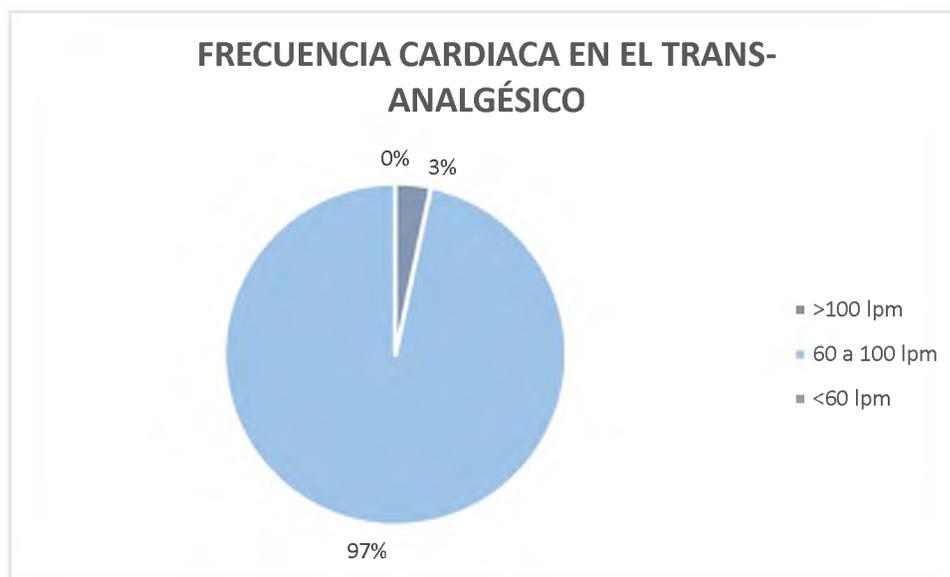
**DISTRIBUCIÓN DE LA FRECUENCIA CARDIACA EN EL PERIODO PREANALGESICO Y TRANSANALGESICO, EN LAS PACIENTES QUE INICIAN LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ, INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.**

**TABLA N° 12**

FRECUENCIA CARDIACA	PRE- ANALGESICO		TRANS- ANALGESICO	
	F	F%	F	F%
>100 lpm	13	43.33%	1	3.33%
60 a 100 lpm	17	56.67%	29	96.67%
<60 lpm	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**GRAFICO N° 12A****ANÁLISIS DE CUADRO N° 12A.**

En la gráfica se muestra la frecuencia cardiaca tomada durante el periodo pre- analgésico el 43.33% presento más de 100 latidos por minuto y el 56.67% presento de 60 a 100 latidos por minuto.

**GRAFICO N°12B****ANÁLISIS DE CUADRO N° 12B.**

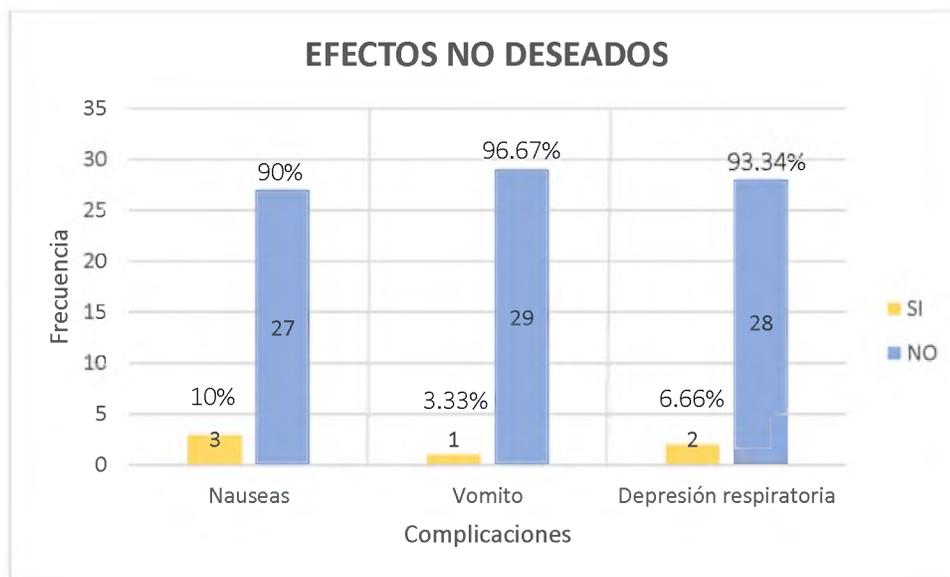
En la gráfica se muestra la frecuencia cardíaca tomada durante el trans- analgésico el 3.33% presento más de 100 latidos por minuto y el 96.67% presento de 60 a 100 latidos por minuto.

**CUADRO N° 13.**

**DISTRIBUCIÓN DE LAS COMPLICACIONES POR LA ANALGESIA PRODUCIDA CON EL REMIFENTANIL INTRAVENOSO PARA ANALGESIA SISTÉMICO EN LAS PACIENTES QUE INICIAN LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO A LAS QUE SE LES BRINDA MANEJO DEL DOLOR, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ, INCLUIDAS EN EL ESTUDIO**

**TABLA N° 13**

<b>EFFECTOS NO DESEADOS</b>						
<b>COMPLICACIONES</b>	<b>F</b>			<b>F%</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>TOTAL</b>
Nauseas	3	27	30	10%	90%	100%
Vomito	1	29	30	3.33%	96.67%	100%
Depresión respiratoria	2	28	30	6.66%	93.34%	100%

**GRAFICA N° 13****ANÁLISIS DE CUADRO N° 13.**

El 50% presento la complicación de nauseas, el 16.66% presento la complicación de vómito y el 33.34% presento depresión respiratoria.

**CUADRO N° 14**

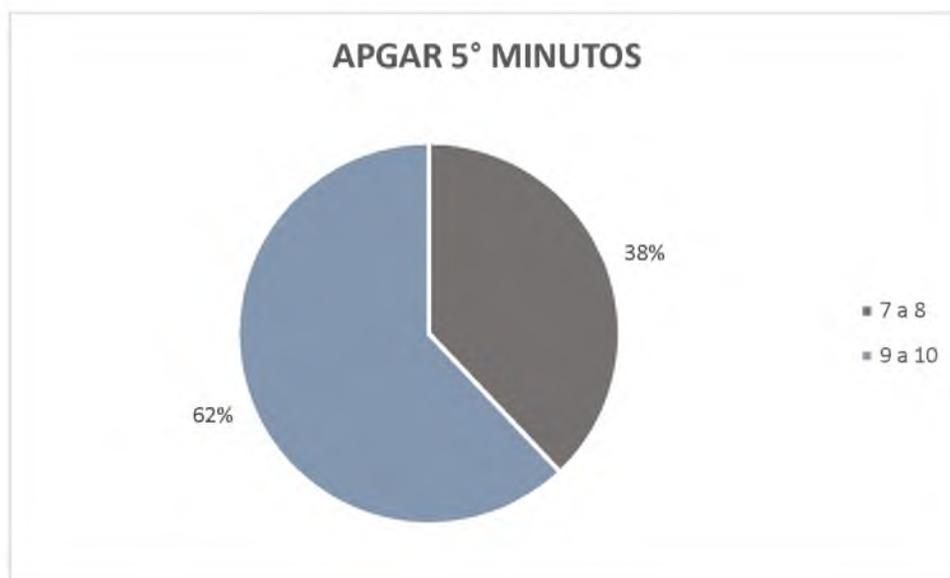
DISTRIBUCIÓN DEL PUNTAJE APGAR OBTENIDO AL PRIMER Y QUINTO MINUTO POSTERIOR A LA ANALGESIA SISTEMICA PRODUCIDA CON EL REMIFENTANIL INTRAVENOSO EN LAS PACIENTES QUE INICIAN LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO A LAS QUE SE LES BRINDA MANEJO DEL DOLOR, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ, INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.

**TABLA N° 14**

PUNTAJES	APGAR 1° MINUTO		APGAR 5° MINUTO	
	F	F%	F	F%
1 a 2	0	0	0	0
3 a 4	1	3.07%	0	0
5 a 6	19	65.93%	0	0
7 a 8	9	31.86%	11	37.28%
9 a 10	0	0	18	62.72%
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**GRAFICA N° 14A****ANÁLISIS DE CUADRO N° 14A.**

En los neonatos producto de las pacientes que conformaron la muestra se les toma el APGAR al primer minuto el 3.07% presento puntaje de 3 a 4, el 65.93% presento puntaje de 5 a 6, el 31.86% presento puntaje de 7 – 8.

**GRAFICA N° 14B****ANÁLISIS DE CUADRO N° 14B.**

En los neonatos producto de las pacientes que conformaron la muestra se les toma el APGAR al quinto minuto el 37.28% presento puntaje de 7 a 8 y 62.72% presento puntaje 9 a 10.

## 5.2 CONCLUSIONES.

En base a los datos obtenidos en el presente estudio se concluye que:

1. De acuerdo a la monitorización no invasiva los signos vitales se mantienen en valores normales al administrar analgesia sistémica con Remifentanil además en la frecuencia respiratoria se observó taquipnea en el periodo pre-analgésico la cual fue corregida a eupnea en el periodo trans-analgésico tras alcanzar dosis de mantenimiento. Respecto a la escala visual análoga del dolor se obtienen valores de 1-4 al establecer dosis de mantenimiento, logrando alcanzar el grado de analgesia satisfactoria para brindar manejo del dolor del trabajo de parto.
2. Entre los efectos secundarios al administrar analgesia sistémica con Remifentanil en el trans - analgésico se observa Náuseas, Vomito e incidente depresión respiratoria que se resuelve de forma casi inmediata con la disminución de la dosis de infusión.
3. El estado clínico Neonatal según el puntaje APGAR al primer minuto se observa de 4 - 8 y en los puntajes del quinto minuto se observa de 7 - 10 concluyendo que remifentanil no causa inestabilidad neonatal y proporciona pronta recuperación.

### 5.3 RECOMENDACIONES.

1. Se recomienda la monitorización estrecha de los signos vitales para evidenciar cambios fisiológicos significativos cuando se administra analgesia sistémica con Remifentanil. Se recomienda la utilización de la escala visual análoga del dolor, para valorar el grado de analgesia al administrar de forma sistémica Remifentanil, establecer un correcto manejo del dolor del trabajo de parto.
2. Se recomienda constante vigilancia por la posible manifestación de efectos secundarios durante el periodo trans – analgésico por la infusión con Remifentanil para mayor seguridad en la aplicación de la técnica, aparición súbita de los efectos adversos y propiciar condiciones adecuadas para el binomio madre/producto.
3. Se recomienda brindar especial atención a la estabilidad clínica neonatal con respecto al puntaje APGAR al primer y quinto minuto para evidenciar anormalidades en el recién nacido.

# **CAPITULO VI**

## 6.1 GLOSARIO

1. **Agonista:** compuesto químico capaz de simular el efecto de una sustancia producida por nuestro propio cuerpo. El agonista no es la sustancia original de nuestro cuerpo pero actúa de forma parecida, la imita. Las sustancias que produce nuestro cuerpo actúan sobre los receptores.
2. **Analgesia:** Eliminación de la sensación de dolor mediante el bloqueo artificial de las vías de transmisión del mismo y/o de los mediadores dolorosos, o por desconexión de los centros del dolor.
3. **Antagonista:** sustancia que imita a la sustancia natural para poder ocupar su lugar en el receptor bloqueándolo sin producir efecto. El antagonista “engaña” al receptor simulando ser la sustancia natural sin serlo.
4. **APGAR:** Es un examen clínico que se realiza al recién nacido después del parto, en donde el pediatra realiza una prueba en la que se valoran cinco parámetros para obtener una primera valoración simple, y clínica sobre el estado neonatal.
5. **ASA:** Clasificación de la sociedad americana de anestesistas, valorando el riesgo anestésico y quirúrgico en los pacientes.
6. **Barorreceptor:** Receptor sensible a las variaciones de presión, en especial los que se hallan en las paredes arteriales del seno carotídeo o del cayado aórtico que actúan en la regulación de la presión sanguínea arterial.
7. **Corioamnionitis:** presencia de gérmenes en el líquido amniótico (estéril en condiciones normales), que comportará manifestaciones clinicoanalíticas para la madre y/o para el feto.
8. **Disfonía:** pérdida del timbre normal de la voz por trastorno funcional u orgánico de la laringe.

9. **Emetógena:** Describe una sustancia que causa el vómito. También se llama emético.
10. **Fasciculación:** Contracción espontánea y anormal de una parte de los haces musculares de un músculo. Puede aparecer en cualquier parte del cuerpo.
11. **Hidrólisis:** Descomposición de sustancias orgánicas e inorgánicas complejas en otras más sencillas por acción de agua.
12. **Involución:** Proceso en el que se detiene el proceso de realización o avance de algo.
13. **Multiparidad:** Mujer que ha dado a luz más de un hijo viable.
14. **Prurito:** Es un hormigueo o irritación de la piel que provoca el deseo de rascarse en la zona afectada. El prurito o picazón puede ocurrir en todo el cuerpo o solamente en un lugar.
15. **Pielonefritis:** o infección urinaria alta es una enfermedad renal caracterizada por la inflamación aguda o crónica de la zona de la pelvis renal próxima al uréter y el tejido renal. Normalmente solo afecta a un riñón.
16. **Recién nacido:** Es un bebé que tiene 27 días o menos desde su nacimiento, bien sea por parto o por cesárea.
17. **Sedación:** Disminución de la excitación nerviosa o de un dolor físico o moral.
18. **Semanas de Gestación:** Tiempo de estado de la mujer que lleva en el útero un embrión o un feto producto de la fecundación del óvulo por el espermatozoide.
19. **Trabajo de Parto:** Tiempo y proceso que se produce durante el parto, desde el comienzo de la dilatación cervical hasta la expulsión de la placenta.
20. **Vasodilatación:** proceso contrario a la vasoconstricción en el que los vasos sanguíneos reciben una influencia externa y estos aumentan su tamaño para formar una cavidad más hueca y permitir un mayor flujo de sangre.

## 6.2 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Piura López, Julio. Introducción a la metodología de la investigación científica. Segunda edición, publicación científica de la escuela de salud pública de Nicaragua.
2. Sampieri, Roberto. Metodología de la investigación. Cuarta edición. McGraw-Hill.

## 6.3 BIBLIOGRAFIA CITADA

1. Howard B. Gutstein y Huda Akil. Cap. 21: ANALGÉSICOS OPIOIDES. En: Laurence L. Brunton, PhD. John S. Lazo, Keith L. Parker. GOODMAN & GILMAN. Las bases farmacológicas de la terapéutica, Undécima edición, México, D. F. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, 2007.
2. J. M. Blair, G. T. Dobson, D. A. Hill, G. R. McCracken and J. P. H. Fee. Patient controlled analgesia for labour: a comparison of remifentanil with pethidine. In: Presented at the Association of Anaesthetists of Great Britain & Ireland's Annual Scientific Meeting, Belfast; 2001. Accepted: 31, August, 2004.
3. E. Fontao Rodríguez. Tres casos de sedación y analgesia con propofol y Remifentanilo para el trabajo de parto. En: Departamento de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Institut Universitari Dexeus. Barcelona. Aceptado para su publicación en julio de 2003.
4. Dra. Paulina González-Navarro. Opioides de corta duración en obstetricia. En: Hospital General de México. ANESTESIOLOGÍA EN GINECO-OBSTETRICIA Vol. 36. Abril, Junio 2013. Por: Revista Mexicana de Anestesiología.

5. DR. ANTONIO LEONEL CANTO SÁNCHEZ, DR. LUIS FEDERICO HIGGINS GUERRA. Cap.29: Vías y mecanismos del dolor en la paciente obstétrica. México D.F. Anestesia Obstétrica, Segunda Edición, Por Editorial El Manuel Moderno S.A. de C.V 2008.
6. ALAN H. DE CHERNEY, MD, MARTIN L. PERNOLL, MD. Cap. 10: Curso y atención del trabajo de parto y parto normal. México D.F. Diagnósticos y tratamientos ginecoobstetricos, SÉPTIMA EDICIÓN EN ESPAÑOL TRADUCIDA DE LA OCTAVA EDICIÓN EN INGLES, Por Editorial El Manuel Moderno S.A de CV. 2003.
7. American Society of Anesthesiologists. ASA PHYSICAL STATUS CLASSIFICATION SYSTEM. Last approved by the ASA House of Delegates on October 15, 2014.
8. W. ASTUDILLO, C. MENDINUETA, E. ASTUDILLO Y S. GABILONDO. Principios básicos para el control del dolor total. Rev Soc Esp del Dolor 1999; 6 (1): 29-40.
9. LIC. ENF. DIANA TENIZA NOGUEZ. Valoración del dolor en el paciente adulto con afección cardiovascular. Revista Mexicana de enfermería Cardiológica. Recibido para publicación: septiembre 2010. Aceptado para publicación: mayo 2011. Vol. 19, Núm. 1. Enero-Abril 2011.
10. Ramsay MAE, Savege TM, Simpson BRJ, Goodwin R. Controlled sedation with alphaxalone –alphadalone. Br Med J 1974.

11. RICHARD E. BEHRMAN, ROBERT M. KLIEGMAN, HALB.JENSON. Chapter 83: The newborn infant. Spain. Nelson textbook of pediatrics. 17th edition. Saunders an imprint of Elsevier. 2004.
  
12. DR. OSCAR OMAR OVALLE OREJARENA. Dr. ALEJANDRO COLMENARES. Cap. 4: Interpretación de gases sanguíneos en neonatos y pediatría. Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud. Manual de ventilación mecánica para el recién nacido. Grupo Saludcoop. Diciembre 2008.

**ANEXOS.**

**ANEXO 1.**  
**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.**  
**FACULTAD DE MEDICINA.**  
**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA.**  
**LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA.**



**GUÍA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

**OBJETIVO:** EVALUAR LA CONVENIENCIA ANALGÉSICA DEL REMIFENTANIL ADMINISTRADO POR BOMBA DE INFUSIÓN A MICRODOSIS EN PACIENTES MULTÍPARAS CATALOGADAS ASA II ENTRE LAS EDADES DE 18 A 30 AÑOS, QUE HAN INICIADO LA FASE ACTIVA DEL TRABAJO DE PARTO, ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA MUJER DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ EN EL PERIODO DE SEPTIEMBRE DEL 2016

**PRESENTADO POR:**

CORADO SANTAMARIA, CRISTIAN JOSUÉ.  
LÓPEZ QUIJANO, MIRIAM CATALINA.  
VALENCIA LOPEZ, ILEANA MARIA

**ASESOR:**

LIC. LUIS ALBERTO GUILLEN

**CIUDAD UNIVERSITARIA, SEPTIEMBRE DEL 2016**

**A. ANAMNESIS DE LA PACIENTE.**

1. Edad: \_\_\_\_\_ 5. Centímetros de Dilatación: \_\_\_\_\_  
2. Peso: \_\_\_\_\_ 6. Edad gestacional: \_\_\_\_\_  
3. Paridad: \_\_\_\_\_ 7. T.A.: \_\_\_\_\_  
4. ASA: \_\_\_\_\_ 8. F.C. \_\_\_\_\_

**B. TECNICA DE ANALGESIA SISTÉMICA CON REMIFENTANIL.**

1. ¿Cuáles son las dosis utilizadas desde el inicio de infusión hasta alcanzar la dosis de mantenimiento y tiempo que se toma para alcanzarla?

DOSIS DE INICIO DE INFUSIÓN PARA ALCANZAR DOSIS DE MANTENIMIENTO	
DOSIS UTILIZADAS	5 MINUTOS
0.02-0.03mcg/kg	
0.04-0.05mcg/kg	
0.06-0.07mcg/kg	
0.08mcg/kg	

DOSIS DE INFUSIÓN PARA ALCANZAR DOSIS DE MANTENIMIENTO	
DOSIS UTILIZADAS	10 MINUTOS
0.02-0.03mcg/kg	
0.04-0.05mcg/kg	
0.06-0.07mcg/kg	
0.08mcg/kg	

DOSIS DE INFUSIÓN PARA ALCANZAR DOSIS DE MANTENIMIENTO	
DOSIS UTILIZADAS	15 MINUTOS
0.02-0.03mcg/kg	
0.04-0.05mcg/kg	
0.06-0.07mcg/kg	
0.08mcg/kg	



### C. CAMBIOS HEMODINÁMICOS.

4. ¿Cuáles son los cambios en la frecuencia respiratoria que se observa en la paciente producida por la analgesia con Remifentanil?

<b>Tiempo</b> <b>Estado</b>	<b>Pre - Parto</b>	<b>Trans - Parto</b>
Taquipnea. (>20)		
Eupnea. (12-20)		
Bradipnea. (<12)		

5. ¿Cuáles son los valores de la saturación que se observa en la paciente en el tiempo de trabajo de parto?:

<b>Tiempo</b> <b>Estado</b>	<b>Pre - Parto</b>	<b>Trans - Parto</b>
100 - 99%		
98 - 97%		
96 - 95%		
94 - 93%		
92 - 91%		
<90%		

6. ¿Cuáles son los valores que se observa en la paciente producido por la analgesia y sedación del Remifentanil con respecto a su tensión arterial?

<b>Tiempo</b> <b>Estado</b>	<b>Pre - Parto</b>		<b>Trans - Parto</b>	
	SISTOLICA	DIASTOLICA	SISTOLICA	DIASTOLICA
Hipertenso. >140/>90				
Normotenso. <120/<80				
Hipotenso. <90/<60				

7. ¿Cuáles son los valores que se observa en la paciente con respecto a su frecuencia cardiaca?:

<b>Estado \ Tiempo</b>	<b>Pre - Parto</b>	<b>Trans - Parto</b>
Taquicardia. >100 lpm.		
Normocardia. 60 - 100 lpm.		
Bradycardia. <60 lpm.		

#### **D. COMPLICACIONES POR LA ADMINISTRACIÓN DE ANALGESIA.**

8. ¿Hubo alguna complicación por la administración de analgesia durante el trabajo de parto?

<b>COMPLICACIONES.</b>	<b>ALTERNATIVA.</b>	
	SI	NO
Náuseas.		
Vómitos.		
Agitación.		
Depresión respiratoria.		
Hipotensión		
Respuesta Inmunológica.		
bradicardia		

### E. EVALUACIÓN NEONATAL.

9. ¿Cuáles fueron los valores de la evaluación neonatal según la escala de APGAR Neonatal en el 1 Min y 5 Min?

PUNTOS CRITERIOS	0 PUNTOS	1 PUNTOS	2 PUNTOS	MINUTOS.	
				1 Min	5 Min
<b>Color de piel.</b>	Todo azul.	Extremidades azules.	Normal.		
<b>Frecuencia Cardíaca.</b>	0.	Menos de 100.	Más de 100.		
<b>Reflejos e irritabilidad.</b>	Sin respuesta a estimulación.	Mueca / llanto débil al ser estimulado.	Estornudos / tos / pataleo al ser estimulado.		
<b>Tono muscular.</b>	Ninguna.	Alguna flexión.	Movimiento activo.		
<b>Respiración</b>	Ausente.	Débil o irregular.	Fuerte.		
<b>TOTAL:</b>					

## ANEXO 2.

### CLASIFICACIÓN DEL ESTADO FISICO OTORGADO POR LA SOCIEDAD AMERICANA DE ANESTESIOLOGÍA (ASA).

<b>CLASIFICACIÓN ASA.</b>		
<b>CLASE</b>	<b>DESCRIPCIÓN.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS.</b>
<b>ASA I</b>	Un paciente normal y saludable.	No fuma, no consume o consume muy mínimo alcohol
<b>ASA II</b>	Un paciente con enfermedades leves.	Enfermedad leve, única, sin limitaciones, funcionales sustanciales entre ellas fumador actual, bebedor social de alcohol, el embarazo, la obesidad (30 <IMC <40), bien controlado DM / HTA, enfermedad pulmonar leve.
<b>ASA III</b>	Un paciente con enfermedad sistémica grave.	Limitaciones funcionales sustantivas; Uno o más de moderada a enfermedades graves. Entre ellos: DM mal controlada o HTA, EPOC, obesidad mórbida (IMC ≥40), hepatitis activa, la dependencia del alcohol o abuso, marcapasos implantado, la reducción moderada de la fracción de eyección, nefropatía terminal sometidos a diálisis regular, bebé prematuro PCA <60 semanas, la historia (> 3 meses) de infarto de miocardio, ACV, AIT.
<b>ASA IV</b>	Un paciente con enfermedad sistémica grave que es una amenaza constante para la vida.	Reciente <3 meses IM, ACV, AIT, isquemia cardíaca en curso o disfunción valvular severa, severa reducción de la fracción de eyección, la sepsis, DIC, ardor ESRD no sometidos a diálisis regularmente programada
<b>ASA V</b>	Un paciente moribundo que no se espera que sobreviva sin la operación.	Ruptura de aneurisma abdominal / torácico, trauma masivo, hemorragia intracraneal con efecto de masa, intestino isquémico en la cara de la patología cardíaca significativa o disfunción múltiple de órganos / sistema.

<b>ASA VI</b>	Un paciente con muerte cerebral declarada cuyos órganos se están eliminando con fines donantes.	
<b>Edición "E"</b>	Se refiere a una cirugía de emergencia.	Una emergencia se define como existente cuando la demora en el tratamiento del paciente daría lugar a un aumento significativo en el riesgo para la vida o parte del cuerpo.

### ANEXO 3.

#### ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA).



### ANEXO 4.

#### ESCALA DE APGAR.

<b>PUNTOS</b>	<b>0 PUNTOS</b>	<b>1 PUNTOS</b>	<b>2 PUNTOS</b>
<b>Color de piel.</b>	Todo azul.	Extremidades azules.	Normal.
<b>Frecuencia Cardíaca.</b>	0.	Menos de 100.	Más de 100.
<b>Reflejos e irritabilidad.</b>	Sin respuesta a estimulación.	Mueca / llanto débil al ser estimulado.	Estornudos / tos / pataleo al ser estimulado.
<b>Tono muscular.</b>	Ninguna.	Alguna flexión.	Movimiento activo.
<b>Respiración</b>	Ausente.	Débil o irregular.	Fuerte.